Marta Lígia Pomim Valentim
Anays Más-Basnuevo
(Organizadoras)

Inteligência Organizacional

Inteligência Organizacional

Marta Lígia Pomim Valentim
Anays Más-Basnuevo
(Org.)

Inteligência Organizacional

Marília/Oficina Universitária
São Paulo/Cultura Acadêmica

CULTURA
ACADÊMICA
Editora

Ficha catalográfica
Serviço de Biblioteca e Documentação – Unesp - campus de Marília

I61 Inteligência organizacional / Marta Lígia Pomim Valentim, Anays Más-
-Basnuevo (orgs.). – Marília : Oficina Universitária ; São Paulo :
Cultura Acadêmica, 2015.

386 p. : il.
Textos em português e textos em espanhol.
Inclui bibliografia.
ISBN 978-85-7983-678-7

1. Inteligência organizacional. 2. Inteligência competitiva (Administração). 3. Tecnologia da informação. 4. Gestão do conhecimento. 5. Gerenciamento de recursos de informação. I. Valentim, Marta Lígia Pomim. II. Más-Basnuevo, Anays.

CDD 658.4038
CDU: 658.4

Editora afiliada:

Cultura Acadêmica é selo editorial da Editora Unesp

Sumário

Apresentação

Este livro é resultado de uma parceria entre pesquisadores da Universidade Estadual Paulista (Unesp), Brasil, e pesquisadores da *Consultoría BioMundi*, *Instituto de Información Científico-Tecnológica* (IDICT) e *Universidad de la Habana*, Cuba.

Enfoca a inteligência organizacional sob distintos olhares, apresentando temáticas que interagem com este objeto de pesquisa, cujo conhecimento científico construído pode propiciar avanços e desenvolvimentos em distintas áreas.

A inteligência organizacional, enquanto campo investigativo no âmbito da Ciência da Informação, tem propiciado discussões importantes sobre a informação e o conhecimento em contextos organizacionais. Nessa perspectiva, os estudos enfocam os ambientes informacionais, os fluxos de informação, a gestão da informação, a gestão do conhecimento, a cultura e o comportamento informacional, entre outros aspectos relacionados como, por exemplo, o desenvolvimento da competência em informação nos sujeitos organizacionais e a compreensão do valor da informação e do conhecimento para a geração de inovação e o processo decisório organizacional.

Os capítulos aqui presentes revelam diferentes aspectos relacionados a ao processo de inteligência organizacional, de maneira que abrangem desde questões psicológicas inerentes aos sujeitos organizacionais e que, portanto, afetam significativamente o processo, até questões tecnológicas relacionadas a aplicação de ferramentas que auxiliam a implantação e o desenvolvimento do processo em ambientes organizacionais.

O primeiro capítulo enfoca questões psicológicas que influem no processo de inteligência organizacional, a partir da aplicação de uma ferramenta tecnológica denominada 'Atlas.ti'. A espiral da inteligência organizacional modela esse enfoque gerencial, a partir das seguintes bases: o comum dentro de um conjunto de conceitos de inteligência organizacional; a identificação desta não somente como uma competência, mas também como uma necessidade das organizações; a importância de diferenciar a capacidade de combinar sentimentos com conhecimento e ação, e formar ciclos contínuos de interpretação e inovação, a partir da realização da gestão da informação. Esse modelo pode ser aplicado para: a determinação e a análise dos principais processos, a elaboração de uma política de informação, o desenho de uma estratégia voltada à gestão da informação, o desenvolvimento de um sistema de informação, o redesenho de um serviço científico-tecnológico e o desenvolvimento de uma metodologia para a implantação da inteligência organizacional.

O Capítulo 2 discute aspectos relacionados ao uso de *software* livre para a análise de informação estruturada, sob a perspectiva do conhecimento aberto. Enfoca soluções que atendem aos requisitos de código aberto e *software* livre, demonstrando que estes, de modo geral, são desenvolvidos no âmbito acadêmico. Apresenta um breve resgate histórico do *software* livre, enfocando as diferenças entre o movimento do *software* livre e o movimento do código aberto, destacando a relação entre ambos. Outro aspecto presente neste capítulo, refere-se a análise de informações estruturadas, enfocando desde a plataforma de tratamento, a limpeza e preparação dos dados, o tratamento e análise dos dados, a formação de uma base de dados de acesso aberto. Apresenta ao final algumas considerações sobre bases de dados de acesso aberto como, por exemplo, a Plataforma Lattes, a *Wikipedia*, e a Classificação Internacional de Patentes (IPC).

O terceiro capítulo aborda as relações e complementariedade entre inteligência organizacional, gestão da informação e gestão do conhecimento. Apresenta reflexões sobre a atuação das organizações a partir da segunda metade do Século XX, destacando os múltiplos enfoques gerenciais, cujos processos potencializam os recursos intangíveis reconhecendo-os como componentes imprescindíveis para as organizações contemporâneas. Destaca a inteligência organizacional como um modelo de gestão

que potencializa o uso e reuso da informação e do conhecimento, cujo diferencial propicia um diferencial às organizações que a utiliza. A partir dessas considerações apresenta uma análise sobre a evolução da inteligência organizacional como modelo de gestão e sua inter-relação com a gestão da informação e do conhecimento em contextos organizacionais.

O Capítulo 4 apresenta uma abordagem estratégica das organizações públicas e privadas sob o enfoque da gestão da informação e da inteligência competitiva, evidenciando que em qualquer contexto o modelo organizacional e a maneira de se tratar a informação impactam diretamente sobre os resultados de qualquer empreendimento, seja privado ou seja público. Apresenta o planejamento como um instrumento essencial para qualquer tipo de organização, visto que é a partir do diagnóstico organizacional que de fato é possível elaborar planos de ação de curto, médio e longo prazo. Destaca a complexidade existente em contextos organizacionais em que novas práticas de compartilhamento do aprendizado, de informações e de conhecimento são essenciais para o desenvolvimento de novos métodos de trabalho, redistribuição de responsabilidades, relacionamento entre equipes de trabalho, colaboração entre organizações e geração da inovação. As estratégias das organizações públicas e privadas dependem da aplicação da gestão da informação e da inteligência competitiva, porquanto se complementam e convergem no intuito de aperfeiçoar e agregar valor às informações que subsidiam o processo de tomada de decisão nas organizações.

O quinto capítulo apresenta uma metodologia para a elaboração de diagnóstico, implantação e avaliação de um modelo de inteligência organizacional – com base do modelo de Más-Basnuevo –, no *Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente* (CITMA) de Cuba. A metodologia congrega aos princípios que se relacionam aos elementos componentes do modelo de inteligência organizacional selecionado e propõe uma última etapa do ciclo e, assim, o amplia de maneira que possa retroalimentar sistematicamente o processo de inteligência. Nessa perspectiva, este texto contribui não somente para o desenvolvimento do modelo, visando seu aprimoramento e efetividade, mas também detalha e descreve cada etapa do modelo, propiciando aos interessados em inteligência organizacional sua aplicação de modo eficiente.

O Capítulo 6 enfoca a prospecção por informações relevantes ao processo decisório. Destaca a utilização de fontes que contenham in-

formações científicas e tecnológicas para o desenvolvimento de processos, produtos e serviços inovativos. Apresenta um modelo conceitual que contempla as informações contidas em documentos de patentes de domínio público, voltadas ao setor de produtos naturais. Para a composição do modelo os autores se basearam no referencial teórico relativo ao tema, enfocando principalmente indicadores qualitativos. No que tange aos aspectos metodológicos, enfocaram apenas as plantas amazônicas obedecendo ao período de domínio público das patentes. O modelo se revela útil, tanto para análise de documentos em domínio público, quanto para documentos ainda protegidos, entretanto, demonstra que o uso das informações deve ser diferenciado. A prospecção em fontes deste tipo contribui significativamente para o processo decisório dos sujeitos organizacionais, no que tange a inovação de produtos naturais, além de subsidiar estratégicas de investimento e a ocupação de novos mercados.

O sétimo capítulo apresenta uma metodologia para a gestão do conhecimento no âmbito da tomada de decisão baseado na Lógica Difusa Compensatória (LDC). Destaca o surgimento de um novo conceito que pode revolucionar o trabalho em contextos organizacionais, denominado 'Inteligência Organizacional Semântica' (IOS). A IOS integra três elementos essenciais: a gestão do conhecimento, a percepção e apropriação do conhecimento e a tomada de decisão. Enfoca os sistemas multivalentes denominados LDC que tem ampliado as possibilidades para a resolução de problemas. Nessa perspectiva, apresenta um procedimento para desenhar um modelo baseado na LDC, a partir de alguns passos para processar os dados utilizando a *Fuzzi Tree Studio* (FTS), abrangendo desde a elaboração do projeto até a avaliação do diagrama, propiciando assim realizar uma análise detalhada dos resultados obtidos. A inteligência organizacional semântica certamente impulsionará o trabalho dos sujeitos organizacionais no âmbito do processo de inteligência organizacional, uma vez que inter-relaciona três dimensões que nem sempre trabalham em conjunto: a gestão do conhecimento, a percepção e apropriação de conhecimento e a tomada de decisão. Assim, há um avanço significativo não somente para a construção de conhecimento individual e coletivo, mas também propicia maior segurança aos tomadores de decisão.

O Capítulo 8 trata da inteligência competitiva organizacional compreendida como um processo estratégico que permite converter da-

dos, informações e conhecimento em diferenciais competitivos para uma determinada organização. As teorias relacionadas à informação, enfocando mais especificamente os comportamentos de busca e uso de informação no contexto empresarial fazem parte do processo de inteligência competitiva que, por sua vez, necessita da gestão da informação para elaborar e fornecer produtos e serviços informacionais estratégicos. O valor agregado às informações relevantes e à apropriação destas pelos gestores subsidiam as ações empresariais, uma vez que são fundamentais ao processo de inteligência competitiva organizacional. O conhecimento gerado no ambiente subsidia os sujeitos para uma melhor compreensão dos processos organizacionais, influindo no comportamento informacional e no próprio desempenho.

O nono capítulo debate questões relacionadas aos procedimentos do trabalho com a informação, enfocando o pensamento humano. Apresenta processos relacionados a interação espacial e multidirecional, representando estilos ou modelos mentais de indivíduos, de maneira a potencializá-los e compartilhá-los ao um determinado coletivo. A partir da concepção multidirecional aborda o emprego de procedimentos dependentes dos conhecimentos e cognições pessoais, de modo a assegurar ao indivíduo a elaboração de caminhos para a construção de conhecimento. Percepções, relações, conjecturas, execuções e generalizações não ocorrem de maneira linear, ao contrário são processos interativos que propiciam soluções multifacetadas e multidimensionais. O processo de inteligência organizacional depende do modelo mental dos sujeitos organizacionais, no que tange a sua relação com a informação e o conhecimento, pois dele depende várias atividades como, por exemplo, a percepção de oportunidades e ameaças, bem como a escolha por uma alternativa mais adequada no âmbito do processo decisório. Assim, a inteligência organizacional também necessita observar aspectos que combinam o cognitivo e o afetivo/emocional, pois certamente serão influenciadores do comportamento informacional dos sujeitos organizacionais.

O Capítulo 10 aborda a contribuição das tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento de modelos de negócios e processos organizacionais. Destaca a importância dos meios utilizados para o acesso a informação, enfatizando que as TIC podem proporcionar mais efetividade aos processos organizacionais. Ao entenderem o valor das TIC

para o desenvolvimento dos processos organizacionais, os indivíduos se integram às práticas profissionais, proporcionando às organizações diferenciais competitivos por meio de uma gestão inteligente do negócio. Enfatiza a importância dos sistemas de gestão no contexto da inteligência organizacional, pois estes não somente agregam eficiência aos processos relacionados, como também agilizam o acesso e o uso de dados e informações que permeiam os sistemas organizacionais, por parte dos sujeitos organizacionais.

O décimo primeiro capítulo discute a informação e o conhecimento como elementos essenciais para a geração de inovação. Destaca as teorias de inovação, os sistemas de inovação, as classificações existentes sobre inovação, a natureza, os tipos e a abrangência da inovação, bem como evidencia a inovação como elemento fundamental para a competitividade organizacional. Enfatiza que as organizações contemporâneas são alicerçadas por informação e conhecimento, sendo que ambos os elementos são gerados pelos sujeitos organizacionais, assim, estes se tornam o bem mais valioso das organizações e, como tal, devem ser compreendidos. Nessa perspectiva, uma organização inovativa, é aquela que não só percebe essa realidade, mas além disso, busca propiciar um ambiente de aprendizagem e estímulo a criatividade, de modo que os sujeitos organizacionais passem a ter as condições necessárias para gerar inovação.

O décimo segundo capítulo apresenta um modelo conceitual de inteligência organizacional aplicada a clubes de futebol. Apresenta a gestão da informação como uma das bases do processo de inteligência organizacional. O modelo conceitual é composto de elementos que os clubes de futebol devem observar e implementar, caso queiram gerar diferenciais competitivos para atuarem no mercado futebolístico profissional. Sugere a implantação de ações de gestão da informação aplicada ao processo de inteligência organizacional, a adoção de tecnologias de informação e comunicação e, por último, destaca a importância da atuação de um profissional da informação para realizar a gestão das informações relevantes direcionadas às atividades estratégicas. Ressalta que a inteligência organizacional é fundamental para os clubes de futebol, uma vez que há a alta rotatividade dos sujeitos organizacionais como, por exemplo, diretores, técnicos e atletas, sendo este um dos fatores influenciadores dos resultados alcançados. Assim, a inteligência organizacional pode contribuir significativamente

para que os sujeitos organizacionais possuam informações relevantes para a tomada de decisão e a definição de estratégias de ação.

O Capítulo 13 evidencia a cultura e a inteligência organizacional como pilares para a geração de inovação. Apresenta uma análise de conceitos, modelos e procedimentos relacionados a cultura organizacional, bem como analisa a influência desta nos processos de mudança e desempenho organizacional. Evidencia que de treze modelos estudados, doze reconhecem a relação entre organização-ambiente, demonstrando a necessidade de os processos de inteligência organizacional e gestão do conhecimento observarem as questões culturais para a geração de inovação. Propõe um modelo que inter-relaciona cultura organizacional e liderança aos processos adaptativos e geradores de inovação. Nessa perspectiva, apresenta um modelo que inter-relaciona a liderança e alguns fatores da cultura organizacional como sendo determinantes para a geração de inovação.

O décimo quarto capítulo discute sobre a aprendizagem e o desempenho organizacional. Apresenta reflexões sobre como ocorre a aprendizagem em contextos organizacionais, visando a geração de diferenciais competitivos. Evidencia a importância das pessoas nos processos organizacionais e, em especial, na geração de conhecimento. Considera a construção de conhecimento um processo de aprendizagem que, por sua vez, altera as competências dos sujeitos organizacionais, modificando seus comportamentos frente as mudanças que ocorrem naturalmente no ambiente organizacional.

O Capítulo 15 enfoca a integração da gestão documental, gestão da informação e gestão do conhecimento no contexto da inteligência organizacional. Discorre sobre o surgimento, evolução, conceitos e ciclos relacionados a inteligência organizacional. Apresenta reflexões acerca dos processos cognitivos e informacionais desenvolvidos no âmbito do processo de inteligência organizacional. Destaca a importância das atividades de prospecção e monitoramento (vigilância) no processo de inteligência organizacional. A inter-relação entre esses modelos de gestão gera uma infraestrutura informacional fundamental à inteligência organizacional, cujas atividades subsidiam os processos organizacionais e propiciam as condições ideais para os sujeitos organizacionais definam estratégias de ação.

Conhecer o processo de inteligência organizacional, por meio de múltiplos olhares, é essencial para organizações que desejam gerar diferenciais competitivos num mundo internacionalizado e altamente competitivo.

Este livro apresenta enfoques distintos, entretanto, todos os aspectos aqui debatidos fazem parte do processo de inteligência organizacional, por essa razão, compreender a complexidade do processo de inteligência organizacional é o primeiro passo para as organizações definirem e planejarem ações de curto, médio e longo prazo que, possibilitem a geração de diferenciais competitivos, em especial a criatividade e a inovação.

Nessa perspectiva, este livro pretende contribuir com profissionais do mercado, acadêmicos e interessados na inteligência organizacional.

Marta Lígia Pomim Valentim
Anays Más-Basnuevo

Capítulo 1
Orígenes y Aplicaciones de la Espiral de Inteligencia Organizacional

Anays Más-Basnuevo

1 Introducción

Desde el punto de vista psicológico el término inteligencia (capacidad de adquirir conocimiento o entendimiento y de utilizarlo en situaciones novedosas) se emplea desde finales del siglo XIX. En el ámbito gerencial, debe su origen a actividades militares en las cuales se requiere una considerable "inteligencia" para acceder a las fuentes y lograr extraer información sobre el enemigo así como hacerla llegar a los mandos que deben tomar las decisiones, aun cuando los miembros de la "inteligencia" no son, en sí mismos, los que toman las decisiones. Es así como aparece una acepción diferente de la actividad y del sistema de inteligencia, que no abarca todo lo que el término psicológico comprende (MÁS-BASNUEVO, 2005; 2011).

Aparece en la literatura americana a finales de los años 40, introduciéndose en el lenguaje académico de otros países a partir del quinquenio 1975-1980 (MÁS-BASNUEVO, 2005). La evolución de la teoría de la dirección hasta los últimos criterios que hoy se analizan, condicionan su interrelación, cada vez más estrecha con el uso consciente de la información, que realizan los individuos[1] para percibir cambios, crear

nuevos conocimientos y accionar, estableciendo ventajas sobre los demás. O sea que las corrientes gerenciales contemporáneas han ido incorporando, más allá de la acepción de origen militar (que se expresa hoy en conceptos como la Inteligencia Competitiva, la Inteligencia Empresarial y otros relacionados) el alcance de la acepción psicológica. La integración de ambas acepciones conduce al concepto central de Inteligencia Organizacional (IO), que constituye objeto de este trabajo (MÁS-BASNUEVO, 2005).

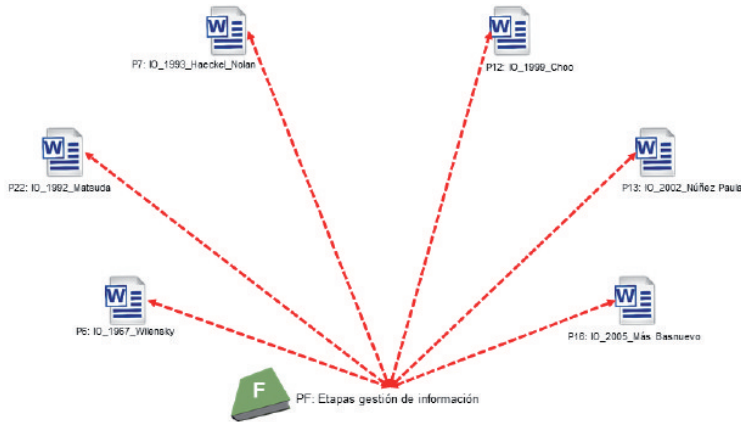
2 Análisis cualitativo de conceptos de IO

Las conceptualizaciones que autores varios han hecho sobre la IO: Wilensky (1967), Matsuda (1992), Haeckel y Nolan (1993), Oberschulte (1996), Halal (1997), McMaster (1998), Choo (1999), Núñez (2002), North y Pöschl (2003), Valentim (2003), Más-Basnuevo (2005) creó la necesidad – en la autora de este artículo – de establecer relaciones entre ellas. El análisis cualitativo de estos conceptos – datos textuales – se realizó con la herramienta informática Atlas.ti[2].

En esta herramienta, el proceso analítico contempla dos niveles fundamentales: textual y conceptual. En el nivel textual se incluye todo lo que el programa realiza cuando manipula los datos (segmentación del texto, elaboración de comentarios y anotaciones, marcación del texto, entre otros). Es decir, todo lo que el analista realizaría con otros medios como: colores, tijera, papel, notas *post-in*, por ejemplo, si no dispusiera del software (CHACÓN, 2004).

Por otra parte, en el nivel conceptual se cumplen los objetivos principales del análisis cualitativo: establecer relaciones entre los fragmentos del texto (necesario ante las diferentes conceptualizaciones de IO), establecer búsquedas y producir modelos mediante gráficos. El proceso de análisis consiste en la superposición de los dos niveles, complementándose entre sí.

De esta manera, en seis de los conceptos analizados de explicita la relación de la IO con las etapas de la gestión de información, como se muestra en la Figura 1. Esto evidencia la interrelación estratégica entre ellas que los autores ven.

Figura 1: Familia de conceptos que explicitan las etapas de la gestión de información dentro de la IO.

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de los conceptos de IO - que se identificaron - con el software Atlas.ti.

Por otra parte, durante el proceso de codificación se simplificaron los datos para obtener un resultado similar a la frase de origen. En la Figura 2 se observan los códigos extraídos de las citas que se realizaron de los textos.

Figura 2: Codificación de los conceptos de IO.

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de los conceptos de IO - que se identificaron - con el software Atlas.ti.
Leyenda**:** Capacidad {7-0} significa: capacidad es el nombre del código, 7 es el número de citas que están relacionadas con él, mientras que el 0 se refiere al número de vínculos del código. Así puede leerse el rótulo de cada uno de los restantes códigos.

En la mayoría de los conceptos, la IO se ve como una capacidad. Solo un autor agregó a esta, la importancia de que también la organización sienta la necesidad de incorporarla en su gestión. Se visualiza, además, el vínculo necesario con: la información, el conocimiento, el enfoque de proceso y el entorno, para la toma de decisiones. La visión de la IO en relación con la innovación, solo se abordó por un autor, sin embargo se conoce que esta ayuda a establecer ventajas productivas y competitivas.

3 Espiral de inteligencia organizacional

La espiral de inteligencia organizacional es el nombre de un modelo, para la introducción de la IO en las organizaciones, (MÁS-BASNUEVO, 2005) que se erigió sobre cuatro pilares fundamentales:

1. El concepto de IO de Más-Basnuevo (2005): como "[…] la capacidad y la necesidad de los individuos de la organización, y de esta en su totalidad, de desarrollar actividades en función del proceso sistematizado y controlado de planificar, recolectar, analizar, producir, proteger, diseminar, conservar y evaluar información y conocimientos normalizados y relevantes sobre el medioambiente en que se desenvuelve la organización de manera que la toma de decisiones sea más efectiva".
2. Los resultados del análisis de los conceptos de IO – con Atlas.ti – anteriormente mencionados.
3. La importancia de que en los modelos de IO se diferencie a la cualidad o a la capacidad de la organización para formar conocimientos o inteligencias individuales, grupales u organizacionales, de su gestión de información; sin dejar, para otros procesos o modelos, las funciones de combinar sentimientos con conocimiento y acción y formar ciclos continuos de interpretación, innovación e iniciativa.
4. La necesidad de enfocar las aplicaciones de IO hacia la creación generalizada de capacidades. Así, no se limitan a los procesos de gestión de información y/o del conocimiento como saber almacenado.

Con la Espiral de IO, que se muestra en la Figura 3, se intentó la combinación de las funciones dinámicas de gestión de información y del conocimiento (paradigma cognitivo) con los sentimientos y voluntades

de las personas, para desarrollar la capacidad de aprendizaje continuo (paradigma sociocultural).

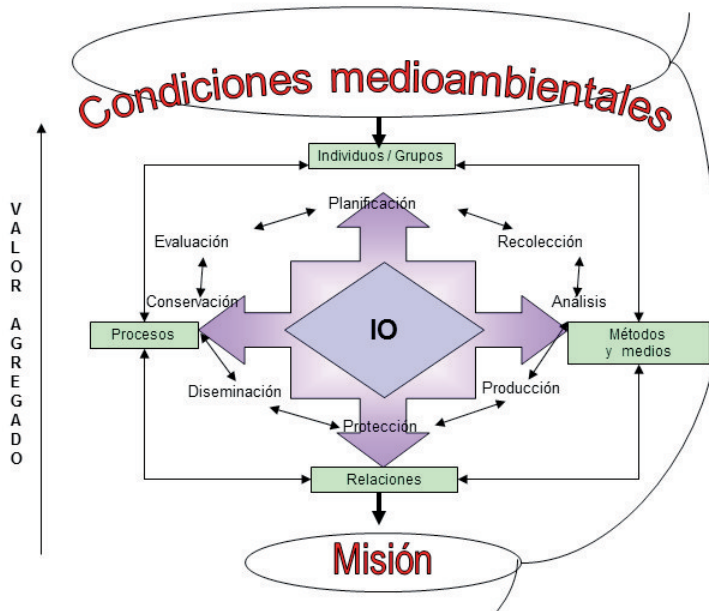
La estructura de este modelo es la siguiente:

1. Principios.
2. Componentes.
3. Ciclo ampliado de información, que dinamiza a los componentes dentro de la organización.

El uso del modelo requiere la verificación del estado de los nueve principios: relación sistémica, efectividad de la formación y el desarrollo, participación activa y democrática, motivación, emprendimiento organizacional, autonomía, control, auto organización y aceptación de lo difuso (MÁS-BASNUEVO, 2005). Esto define la posibilidad de su implantación.

Bajo los principios anteriormente señalados se relacionan los componentes del modelo, que son: los individuos y grupos, los procesos en los que estos participan, los métodos y medios que utilizan para ejecutar los procesos y relacionarse y las propias relaciones interpersonales, intergrupales dentro de la organización o interorganizacionales.

Estos componentes se dinamizan – dentro de las organizaciones – a través de ocho etapas del ciclo ampliado de información: planificación, recolección, análisis, obtención del producto de información, protección, diseminación, conservación, y evaluación. Mientras que las etapas del ciclo directivo – al nivel respectivo – de planificar, organizar, gestionar, controlar y coordinar están presentes en cada una de las que componen el ciclo ampliado e iterativo, por el papel conductor del individuo o grupo que toma decisiones operativas y/o tácticas e incide en las estratégicas.

Figura 3: Modelo espiral de inteligencia organizacional.

Fuente: Más-Basnuevo (2005).

Con la ampliación del ciclo, a) el producto obtenido de la etapa de análisis como resultado de la inteligencia humana y organizacional -por la capacidad de haber identificado procesos, métodos y medios, establecido las relaciones necesarias y haberlo elaborado para satisfacer alguna necesidad que incluye la toma de decisiones, que a su vez impacta en la organización o en la percepción que tienen otros de ella; b) no muere con su entrega, sino que; c) pasa a formar parte del patrimonio documental de la organización como fuente de información o conocimientos por lo que debe ser protegido, compartido, conservado y evaluado en su uso no sólo en la toma de decisiones, sino también como material para la creación de nuevas capacidades; d) Este quehacer no puede ser sólo ocupación y preocupación de la estructura funcional creada a tales efectos, sino que debe establecerse como patrón de trabajo de todos dentro de la organización, sistemáticamente, hasta lograr que sea el instrumento cultural que ayuda a la organización a aprender, continuamente.

A tales efectos, el ciclo es un agente de cambio en las personas y grupos, que contribuye a la creación de capacidades y necesidades sobre la base del descubrimiento de lo desconocido.

Los componentes y etapas de la IO vuelven sobre sí mismos en forma de espirales creativas, con la consideración del entorno y en función de la misión de la organización.

4 Aplicaciones de la espiral de inteligencia organizacional

Las aplicaciones del modelo se llevaron a cabo teniendo en cuenta también los patrones del desarrollo científico-tecnológico, que expuso Fernández (1997) y que mantienen su actualidad, en relación con:

- El empleo intensivo de los conocimientos científicos, no sólo en términos de procesos o productos específicos, sino como una forma continua de producir y utilizar información,
- el carácter sistémico de este proceso,
- la orientación hacia la creación de capacidades para la ejecución de funciones específicas, más que a la de productos o procesos particulares,
- el nuevo tratamiento del factor humano, buscando la calificación permanente de la fuerza de trabajo hacia perfiles laborales más anchos, desarrollo de los mecanismos motivacionales y participativos, y
- los cambios en la composición del capital, con aumento de la participación de las tecnologías de información y comunicaciones.

De igual manera, dos de las cuatro características de la economía, que expresó Castro Díaz-Balart (2004): rapidez del cambio en las tecnologías que le sirven de soporte específico (telefonía móvil, internet, ingeniería genética); y el papel del conocimiento y la información (intangibles) en la agregación de valor a los productos y servicios, respaldaron las seis aplicaciones siguientes de la Espiral de IO.

a) Determinación y análisis de los principales procesos de la organización

En cada uno de los procesos identificados, sus subprocesos, y el resto de los niveles de profundidad, que se expresan en funciones analizadas, ejecutadas y mejoradas por las personas, estas actuaron en correspondencia con el proceso sistematizado y controlado de identificación, uso y creación de informaciones y conocimientos, para la toma de decisiones, que constituye el ciclo ampliado de información.

La idea que se maneja dentro de la organización es que en el momento de proyectar alguna solución se tengan en cuenta las acciones que hay que acometer dentro de cada una de las etapas del ciclo, para obtenerla.

En cada proceso se identificaron: la información de entrada y de salida, los espacios para la creación de capacidades, los métodos y medios y las relaciones, como se muestra en la Tabla 1 para el subproceso de elaboración de la estrategia, programas, plan y presupuesto en Ciencia, Tecnología, Innovación y Medio Ambiente (CTIMA) del proceso de planificación.

Elaboración de una política de información

En la política se concretó el quehacer de sus entidades en relación con: planificación, recolección, análisis, producción, protección, diseminación, conservación y evaluación de información – las etapas del ciclo ampliado de información de la Espiral de Inteligencia Organizacional –, para modernizar los procesos de desarrollo y afianzar la dirección del progreso en el área de resultado clave "información".

Se pronunció a favor de la información con un alcance organizacional y se establecieron conceptos básicos y lineamientos generales para la actividad de gestión de información y del conocimiento previendo su intercambio, con vista a promover la producción de bienes y servicios de las entidades e incidir en el resto con las cuales interactúan.

Resultó una política descentralizada, que ofreció criterios gerenciales, herramientas y modos de organización, dando libertad a cada entidad para establecer y desarrollar sus prioridades y métodos de trabajo.

El Grupo de Coordinación de esta política – como interfaz entre el primer nivel de dirección y el resto de los empleados –, fue el encargado de velar por su implementación a través de los espacios de intercambio de experiencias que caracterizan el quehacer de la institución.

b) Diseño de una estrategia de gestión de información para la organización

Esta estrategia materializó la política de información y propició el cumplimiento de la misión de la institución. Esto significó que no se estableció una misión específica para la información, sino que su gestión se proyectó como soporte de la dirección en la conducción de la organización hacia el cumplimiento de una general.

El diseño de la estrategia contó con ocho etapas: balance interno-externo, análisis estructural, identificación de los eventos, establecimiento de los escenarios, formulación de los objetivos estratégicos, análisis de los actores y sus relaciones, elaboración de los planes de las: alianzas y acciones estratégicas (MÁS-BASNUEVO, 2006).

- *Balance interno-externo*

Se realizó en los procesos clave identificados dentro de la organización, a través del procesamiento y análisis de los resultados de la aplicación de una encuesta. A partir de ella, la determinación del contenido de la matriz: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) favoreció al nivel primero de análisis de las acciones estratégicas ofensivas, defensivas, adaptativas y de supervivencia, que debe llevar a cabo la organización en materia de gestión de información.

Cuadro 1: Proceso de planificación. Subproceso de elaboración de la estrategia, programas, plan y presupuesto en CTIMA.

Información de entrada	**Espacio para la creación de capacidades**	**Métodos y medios**	**Relaciones**	**Información de salida**
Expertos, consultores, especialistas y hacedores de la estrategia organizados o no en redes. Directivos de los actores del Sistema de Ciencia e Innovación y Gestión Ambiental. Documentos reguladores de la actividad de ciencia, tecnología y medio ambiente. Prioridades en ciencia, tecnología y medio ambiente. Lineamientos de las direcciones del organismo responsabilizado con el tema. Estrategias de desarrollo. - Anuarios estadísticos. Estudios de vigilancia tecnológica.	Reuniones de trabajo. Reportes normalizados de reuniones. Talleres de análisis de prioridades. Conferencias y charlas. Reportes normalizados de participación en talleres, cursos, conferencias, seminarios, congresos. Intercambios informales. Actividades extralaborales.	Tormenta de ideas. Consulta a expertos. Diagrama causa-efecto. Fortalezas-Oportunidades. Debilidades-Amenazas-Escenarios. Análisis de impactos. Positivo-Negativo-Interesante Lista de discusión con respaldo de las ideas en base de datos compartidas. Visibilidad en las redes de: las entidades, las estrategias, los proyectos de ciencia e innovación, entre otros. Base de datos compartida con los reportes de reunión y de participación en talleres, cursos, conferencias, seminarios, congresos, etcétera.	De subordinación y coordinación.	Conocimiento internalizado. Impacto de las decisiones tomadas. Estrategias. Análisis cuantitativo y cualitativo del estado de los indicadores de medición de la implantación de las estrategias. Proyectos de Ciencia e Innovación. Planes y presupuestos para el desarrollo de la ciencia y la innovación Base de datos con las ideas aportadas por expertos sobre el desarrollo científico-tecnológico en el contexto de interés. Base de datos con los reportes de reunión y de participación en eventos. Página Web en portales, sitios e intranets.

Fuente: Adaptado a partir de Más-Basnuevo (2005).

- *Análisis estructural*

Se identificaron las principales variables: internas y externas, que intervienen en la gestión de información de la organización, a partir del balance interno-externo que se llevó a cabo.

La determinación de las variables clave se obtuvo a partir de cómo cada una de ellas se relaciona con las restantes e influye en ellas. Esta relación puede ser directa o indirecta. En el caso de la influencia directa, la variable A influye sobre la variable B, de manera tal que cualquier cambio de A modifica también a B. Si la variable A influye sobre la B, y B influye sobre la variable C, se puede decir que A influye indirectamente sobre C.

Del análisis de la motricidad y dependencia de estas variables entre sí – tanto directa como indirectamente – se establecieron sus relaciones, que fueron medulares para el establecimiento de las alianzas y del plan

de acciones. Este último contempló algunos indicadores de medición del cumplimiento de la estrategia.

De esta manera, las variables se ubicaron en cuatro zonas:

1. de poder: variables cuyos índices de motricidad están por encima de la media y los de dependencia por debajo de esta.
2. de conflicto o trabajo: variables cuyos índices de motricidad y dependencia están por encima de los valores medios. De una parte, son muy influyentes; y de otra, son altamente vulnerables también, porque influyen sobre las restantes pero son -de igual forma- influidas por ellas.
3. de salida: variables cuyos índices de motricidad están por debajo de la media y los de dependencia por encima de esta.
4. de problemas autónomos: variables con índices de motricidad y dependencia por debajo de los valores medios.

Las variables – tanto internas como externas – que se encontraron en la zona de poder y conflicto constituyeron las variables clave.

- *Identificación de los eventos*

Con la agrupación de las variables clave se obtuvieron los eventos. Estos fueron considerados durante el análisis de los escenarios.

Por ejemplo:

Evento 1: Capacidades y necesidades.

Variables que lo integraron:

1. Capacidad gerencial del recurso información.
2. Capacidad de gestión de la información.
3. Necesidades de información.
4. Necesidades de formación para la competencia de gestión de la información.

- *Establecimiento de los escenarios*

La determinación de los escenarios a partir de la ocurrencia o no de los eventos identificados permitió identificar el deseado.

- *Formulación de los objetivos estratégicos*

En el escenario deseado, se le dio seguimiento al estado de cada evento, con: el enunciado de los objetivos estratégicos, la determinación del período de ejecución de cada uno de ellos, la determinación de indicadores precisos, relevantes y oportunos; y la designación de responsabilidades para cumplir los objetivos.

- *Análisis de los actores y sus relaciones*

Se identificaron a los actores que inciden en el cumplimiento de los objetivos estratégicos. La relación de cada actor con respecto a los objetivos (apuestas estratégicas) se representó en forma matricial, mediante una matriz de actores/objetivos. A partir de ella, se establecieron los objetivos más favorables a alcanzar y los más conflictivos en función de las posiciones que tienen los actores (se multiplicó esa matriz por su transpuesta y se dividió la resultante en dos: una con los valores positivos de cada par de actores y la otra con los negativos).

El trabajo con la matriz de valores negativos no arrojó divergencias en ningún par de actores. Esto significó la ausencia de conflictos entre la organización y alguno de ellos para poder alcanzar las metas.

En relación con las alianzas, además de tomar en consideración el número de convergencias y divergencias, se introdujo la jerarquía de los objetivos -que varía de un actor a otro- y la relación de fuerza entre los actores. Estos dos elementos permitieron ajustar el análisis a la realidad y condicionaron los juegos de alianzas.

A partir de la determinación de la jerarquía de los objetivos específicos de cada actor, se elaboró una matriz que comenzó a evidenciar una mayor diferenciación entre los actores en cuanto a sus alianzas con la organización.

En términos generales, se determinó que existía un entorno favorable por parte de los actores relacionados con los objetivos estratégicos de la organización -en materia de gestión de información-, para el cumplimiento de estos.

- *Elaboración de los planes de las: alianzas y acciones estratégicas*

Del análisis de la fuerza de los actores en el cumplimiento de los objetivos estratégicos se dedujeron las posibilidades de éxito en la ejecución de cada uno de ellos y se estableció un plan estratégico de alianzas.

Por su parte, el plan de acciones para implementar la estrategia de gestión de información, se diseñó con la consideración de los principios siguientes: alcance máximo, carácter piramidal, unicidad, permanencia relativa, poder, dirección, auditabilidad y valor de uso de las tecnologías de información y comunicaciones.

Para su desarrollo, se tuvieron en cuenta tres momentos de la gestión de información en función:

1. del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica[3];
2. del proceso de planeación estratégica de la organización;
3. de otras acciones de gestión de información y conocimiento dentro de la organización.

Este plan tiene un carácter cíclico y sistémico. De nada vale cumplimentar las acciones sólo una vez, olvidando el proceso necesario de retroalimentación y control; así como realizar un análisis sin tener en cuenta todas las partes de la organización y sus interrelaciones.

c) Desarrollo de un sistema de información de la organización

Para la confección del sistema de información se analizaron los elementos que debían reemplazar o complementar la manera informal en que se llevaba a cabo la gestión de información dentro de la organización; se planificó y documentó el cambio bajo premisas establecidas y con la perspectiva de recuperar fácilmente la información a partir de su normalización lingüística; se estructuraron los contenidos relevantes demostrándose sus interrelaciones, los indicadores para medir: el cambio tecnológico, las capacidades que deben poseer los empleados para impulsar el cambio organizacional y la calidad del *software* que automatiza al sistema.

Las etapas del diseño del sistema de información de la organización fueron las siguientes:

- Análisis del sistema de información existente.
- Diseño del nuevo sistema.
- Desarrollo del software. Se establecieron indicadores de: fiabilidad, operatividad, flexibilidad, seguridad y adecuación.
- Implantación del sistema de información.
- Validación del sistema de información nuevo.

Como resultado del análisis del sistema y como reflejo de la filosofía de trabajo que tiene la Espiral de IO, cada contenido de información quedó diseñado en una tabla, compuesta por: el nombre, la estructura, el gestor, el proveedor y la periodicidad de la actualización del mismo, como se muestra en la Tabla 2 para uno de los momentos del contenido de gerencia de programas y proyectos de ciencia e innovación: el monitoreo de estos.

Cuadro 2: Contenido: gerencia de programas y proyectos de ciencia e innovación. Monitoreo.

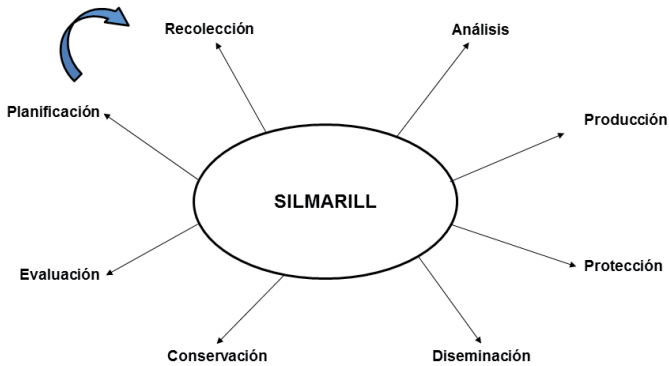
Nombre del contenido	Responsable del contenido	Proveedores del contenido	Periodicidad de actualización
Gerencia de programas y proyectos de ciencia e innovación.	Unidad de Gestión de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.	Áreas del sistema del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medioambiente que forman parte de la organización.	Semanal.
Estructura del contenido. Monitoreo Proyecto Relación con el proyecto que se monitoriza. Estado en que se encuentra el proyecto: Ejecución Normal, Terminado, Atrasado, Paralizado, Cancelado (cualquiera de estos estados clasifica como Con dificultades), No Iniciado, Nueva Incorporación, En negociación, En Cartera. Cantidad del anticipo (miles de pesos). Cantidad del movimiento bancario (miles de pesos). Cantidad del financiamiento de fin de etapa (miles de pesos). Fecha de actualización del monitoreo. Mes en que se efectúa el anticipo. Mes en que se efectúa el movimiento bancario. Mes en que se efectúa el financiamiento de fin de etapa. Mes en que se efectúa la notificación de ingresos. Fecha de la última actualización.			

Fuente: Adaptado a partir de Más-Basnuevo (2005).

En el Apéndice 1 se muestra el diccionario de datos que le correspondió a este contenido.

d) Rediseño del servicio "SILMARILL", para la elaboración de proyectos de ciencia e innovación

Este servicio resultó una interfaz dentro del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica sobre la base del modelo de la Espiral de IO. Por lo tanto, funcionó en ocho etapas interrelacionadas entre sí, cíclicas e iterativas, partiendo de la planificación, como se muestra en la Figura 4 (RODRÍGUEZ-DE-FRANCISCO et al., 2006).

Figura 4: Etapas del servicio "SILMARILL".

Fuente: Rodríguez-de-Francisco et al. (2006).

Con el enfoque de la Espiral de IO en la concepción de este servicio, se elaboraron 27 proyectos de ciencia e innovación, que impactaron en los sectores siguientes: salud, medioambiente, producción de alimentos, tecnologías de información y comunicaciones, y biotecnología agrícola, principalmente.

e) Desarrollo de una metodología para la implantación de la IO en la Delegación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medioambiente (CITMA) en La Habana. (Esta aplicación es un capítulo de este libro).

5 Consideraciones finales

Resulta necesario puntualizar que para la introducción de la IO no basta con la aplicación de técnicas gerenciales modernas ni tecnologías de la información. Lo más importante está en la generación de un clima de confianza, que favorezca el intercambio y el desarrollo de la capacidad de aprendizaje sobre las experiencias en el campo emocional.

En este sentido, es importante considerar las aptitudes de los profesionales en su relación con la información y la documentación, que se expresan a partir de las capacidades de: comunicación, respuesta rápida y adaptación; el espíritu de: equipo, análisis, síntesis, decisión e iniciativa; el sentido de: organización y anticipación; y la empatía, fundamentalmente.

A través del modelo se pretende introducir un instrumento cultural, que se convierta en marca de identidad, de manera que su dominio caracterice el desarrollo de la organización. Para ello resulta medular la identificación, fomento y desarrollo de valores compartidos, relacionados con la manera de dirigir, compartir conocimientos, hacer, enseñar, aprender y conocerse mejor a sí mismo para en la misma medida comprender a los demás.

La aplicabilidad del modelo en las organizaciones está condicionada por: las políticas y estrategias nacionales, la capacidad y apoyo del ápice de dirección, el valor del capital intelectual que posea, la necesidad del cambio organizacional, la existencia de los principios sobre los cuales se erige el modelo, y los resultados del diagnóstico.

Las siguientes aplicaciones que tenga la Espiral de IO deberán considerar el impacto posible de las cinco tendencias que estableció la Federación Internacional de Asociaciones e Instituciones Bibliotecarias / *International Federation of Library Associations and Institutions* (IFLA) (2013). A saber:

1. Las nuevas tecnologías expandirán y, a su vez, limitarán el acceso a la información.
2. La educación en línea democratizará y modificará el aprendizaje global.
3. Los límites de la privacidad y la protección de datos serán redefinidos.
4. Las sociedades hiperconectadas escucharán y empoderarán nuevas voces y grupos.

5. La economía global de la información se transformará por las nuevas tecnologías.

Referencias

CASTRO, D-B. F. *Ciencia tecnología y sociedad.* 2 ed. La Habana: Editorial Científico Técnica, 2004. p.69

CHACÓN, E. El uso de Atlas.ti como herramienta para el análisis de datos cualitativos en investigaciones educativas. In: JORNADAS UNIVERSITARIAS,1., *Anais…* Madrid, 2004. (Documento digital)

CHOO, C. W. *La organización inteligente:* El empleo de la información para dar significado, crear conocimiento y tomar decisiones. México: Oxford University Press, 1999. p. xviii

FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE ASOCIACIONES E INSTITUCIONES BIBLIOTECARIAS (IFLA). *Informe de tendencias:* ¿Surcando las olas o atrapados en la marea? Navegando el entorno en evolución de la información. The Hague, 2013. Disponible en: <http://www.abinia.org/surcando_las_olas_o_atrapados_en_la_marea.pdf>. Acceso en: 4 Ene. 2014.

FERNÁNDEZ, F. M. *Innovación tecnológica y competitividad:* Un intento de divulgación de conceptos, enfoques y métodos. La Habana: Fundación Friedrich Ebert, 1997. p.50

HAECKEL, S. H.; NOLAN, K. L. The role of technology in an information age: Transforming symbols into action. In: The institute for Information Studies. *The knowledge economy:* the nature of information in the 21st Century. Queenstown: The Aspen Institute, 1993.

HALAL, W. Organizational intelligence: what is it, and how can managers use it? *Strategy+Business,* 1 Oct. 1997. Disponible en: <http://www.strategy-business.com/article/12644?gko=4a546>. Acceso en: 11 Feb. 2015.

MÁS-BASNUEVO, B. *Estrategia para el desarrollo de la gestión de información en la Delegación del CITMA en Holguín.* La Habana, 2006. Disertación (Maestría) – Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Instituto de Tecnología y Ciencias Aplicadas (INSTEC), 2006.

MÁS-BASNUEVO, A. Vision and systemic application of the triad information, knowledge and organizational intelligence. In: ESPIN, A. R. A.; MARX, G. J.; RACET, V. A. (Eds.). *Towards a transdisciplinary technology for business intelligence:* Gathering knowledge discovery, knowledge management and decision making. Aachen: Shaker, 2011. p.48-59.

MÁS-BASNUEVO, A. Modelo para el desarrollo de un sistema de inteligencia organizacional en la delegación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en Holguín. *ACIMED*, La Habana, v.13, n.6, Dic. 2005. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1024-94352005000600008&script=sci_arttext>. Acceso en: 5 Ene. 2015.

MATSUDA, T. Organizational intelligence: It's significance as a process and as a product? In: CEMIT/CECOIA, 3, 1992. *Proceedings…* Tokyo: The Japan Society for Management Information, 1992. p.219-222

MCMASTER, M. *Organizational intelligence.* 1998. Disponible en: <http://www.parshift. com/Speakers/Speak011.htm>. Acceso en: 09 Feb. 2015.

NORTH, K.; PÖSCHL, A. *Un test de inteligencia para las organizaciones.* Trujillo: La Coria, 2003. p.183-192

NÚÑEZ, P. I. *Enfoque teórico-metodológico para la determinación de las necesidades que deben atender los sistemas de información en las organizaciones o comunidades.* La Habana, 2002. Tesis (Doctorado) - Universidad de la Habana. Facultad de Comunicación, 2002.

OBERSCHULTE, H. Organisatorische intelligenz: Ein Vorschlag zur Konzeptdifferenzierung. In: SCHREYÖGG, G.; CONRAD, P. (Eds.). *Managementforschung.* Berlin: Wissensmanagement, 1996. v. 6; p.41-81

RODRÍGUEZ-DE-FRANCISCO, L. E. et al. SILMARILL: una interfaz para el desarrollo de la ciencia y la innovación en la provincia Holguín. *ACIMED,* La Habana, v.14, n.6, Dic. 2006. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_6_06/aci13606.htm>. Acceso en: 05 Ene. 2015.

VALENTIM, M. L. P. et al. O processo de inteligência competitiva em organizações. *DataGramaZero,* Rio de Janeiro, v.4, n.3, p.1-23, jun. 2003. Disponible en: <http://www.dgz.org.br/jun03/Art_03.htm>. Accesso en: 05 Ene. 2015.

WILENSKY, H. *Organizational intelligence.* New York: Basic Books, 1967.

Notas

[1] Marx y Engels definen al individuo: "Hombre como organismo y como personalidad" y exponen que "el desarrollo del individuo está condicionado por el desarrollo de todos los demás individuos con los que se encuentra en comunicación directa o indirecta" [OBRAS COMPLETAS, t.3, p.440].

[2] El primer prototipo de este programa – su autor fue Thomas Muhr – surgió en el desarrollo del proyecto interdisciplinario Atlas (1989-1992) de la Universidad Técnica de Berlín, en el cual participaron psicólogos, lingüistas, especialistas en computación y posibles usuarios.

[3] Forma de organización y financiamiento de la ciencia y la innovación cubanas, que se estableció en el año 1995.

Apéndice 1

Ejemplo de diccionario de datos para el contenido:

Gerencia de programas y proyectos de ciencia e innovación. monitoreo

Monitoreo del proyecto de ciencia e innovación	Explicación	Tipo de datos
IdMonitoreoProyecto	Llave	*Integer* (autonumérico)
IdProyecto	Relación con el proyecto monitoreado.	*Integer*
Estado	Estado en se encuentra el proyecto Ejecución Normal Terminado *Atrasado* *Paralizado* *Cancelado (Con dificultades)* No Iniciado Nueva Incorporación En negociación En Cartera	*Bit*
RcantAnticipo	Cantidad del anticipo (miles de pesos)	Real
RcantMovBancario	Cantidad del Movimiento Bancario (miles de pesos).	Real
RcantFinanFinEtapa	Cantidad del Financiamiento de Fin de Etapa (miles de pesos).	Real
FechaActualizacion	Fecha de Actualización del monitoreo	*Date*
RmesAnticipo	Mes en que se efectúa el anticipo	*Byte*
RmesMovBancario	Mes en que se efectúa el Movimiento Bancario.	*Byte*
RmesFinanFinEtapa	Mes en que se efectúa el Financiamiento de Fin de Etapa.	*Byte*
RmesNotifIngresos	Mes en que se efectúa la Notificación de Ingresos.	*Byte*
FechaActualizacion	Fecha de la última actualización	Date

Capítulo 2
Software Livre para a Análise de Informação Estruturada: Análise sob a Perspectiva do Conhecimento Aberto

Lillian Maria Araújo de Rezende Álvares
Luc Quoniam
Kira Tarapanoff

1 Introdução

Um *software* é considerado de livre uso quando respeita a liberdade de executar, copiar, distribuir, estudar, mudar e melhorar. Ele garante ao usuário o acesso ao código fonte (*source code*) a fim de modificar e compartilhar o programa. Para a *Free Software Foundation* (FSF, 1983) [em edição consultada de 2006] este deve respeitar quatro liberdades essenciais: a liberdade de executar o programa como desejar, para qualquer propósito; a liberdade de estudar como o programa funciona e adaptá-lo às suas necessidades; a liberdade de redistribuir cópias originais; e a liberdade de distribuir cópias das versões modificadas.

A disseminação do *software* livre promove a possibilidade de oportunidades iguais para todos, indo ao encontro de agendas internacionais de sustentabilidade. Como, a Década das Nações Unidas para um desenvolvimento sustentável 2005-2014, que tinha como objetivo integrar valores inerentes ao desenvolvimento sustentável, em todos os aspectos da aprendizagem, com o intuito de fomentar mudanças de comportamento que permitissem criar uma sociedade sustentável e justa para todos[1].

Software livre não significa necessariamente um *software* sem custo. Nem sempre as soluções apresentadas vão se adequar plenamente às

necessidades institucionais, devendo ser customizadas e complementadas. Igualmente, nem sempre será fácil a sua implantação, exigindo a participação de especialistas. Essas considerações levam a refletir sobre as vantagens financeiras do uso do *software* livre. Em princípio, pode-se afirmar que sua utilização é vantajosa, pois no mínimo terá a garantia da licença perpétua, o que o *software* proprietário raramente oferece. Também se deve considerar a customização perfeita, que minimiza custos adicionais com outros elementos de ajuste. E finalmente, a questão da responsabilidade social, uma vez que a comunidade se beneficia com as novas versões melhoradas, ampliadas e ajustadas a interesses diversos.

A história do *software* livre tem início com Richard Stallman por ocasião do anúncio do Projeto GNU nos Anos 1980. Ele, intensamente dedicado à liberdade na computação, fundou a *Free Software Foundation*, lançando o Movimento do *Software* Livre que com o tempo transformaria a indústria de *software* (STALLMAN et al., 2006).

Nos Anos 1990 o movimento intensificou-se com o lançamento do Linux, de Linus Torvalds. Centenas de desenvolvedores se juntaram ao projeto para integrar o sistema GNU ao Linux. Na mesma década, Eric Raymond e Bruce Perens criam a *Open Source Initiative* (OSI), defendendo a adoção do *software* livre também por razões técnicas e sugerindo o uso da expressão *open source* ao invés de *free software*, evitando a ambiguidade do termo *free*, que pode significar tanto livre quanto gratuito na língua inglesa. Em português é traduzido como *software* livre, *software* de código aberto ou *software* aberto.

A definição de *software* livre da FSF concentra-se prioritariamente na questão da liberdade do usuário, já a definição de *software* aberto da OSI abrange as mesmas questões, mas inclui alguns elementos técnicos adicionais. Para se definir um *software* de código livre devem ser observados os 10 requisitos a seguir (OPEN..., 1998):

1. a licença não pode restringir ninguém, proibindo que se venda, ou doe o *software* a terceiros;
2. o programa precisa obrigatoriamente incluir o código-fonte e permitir sua distribuição tanto quanto do programa já compilado;

3. a licença deve permitir modificações e obras derivadas que possam ser redistribuídas dentro dos mesmos termos da licença original;
4. a licença pode proibir que se distribua o código-fonte original modificado desde que a licença permita a distribuição de *patch files* com a finalidade de modificar o programa em tempo de construção;
5. a licença não pode discriminar contra pessoas ou grupos;
6. a licença não pode restringir os usuários de fazer uso do programa em uma área específica;
7. os direitos associados ao programa por meio da licença são automaticamente repassados a todas as pessoas às quais o programa é redistribuído sem a necessidade de definição ou aceitação de uma nova licença;
8. os direitos associados a um programa não dependem de qual distribuição em particular aquele programa está inserido; se o programa é retirado de uma distribuição, os direitos garantidos por sua licença continuam valendo;
9. a licença não pode colocar restrições em relação a outros programas que sejam distribuídos junto com o *software* em questão;
10. nenhuma exigência da licença pode ser específica a uma determinada tecnologia ou estilo de interface.

Apesar de as diferenças filosóficas entre o movimento do *software* livre e o movimento do código aberto, basicamente caracterizada pelo lado social da FSF e pelo lado técnico e de mercado da OSI, as definições oficiais de ambas referem-se basicamente ao mesmo ideal: a filosofia de desenvolvimento da OSI está centrada no que Raymond (1999) chamou de Modelo Bazar, com inúmeras e diferentes abordagens no desenvolvimento do *software*, ao contrário do tradicional modelo de engenharia de *software*, desenvolvido de forma centralizada e isoladamente.

O modelo Bazar, resumidamente, compreende que os usuários devem ser tratados como codesenvolvedores, incentivados a apresentar adições ao *software*, correções de código, relatórios de *bugs* e documentação, entre outros. Acredita que com mais desenvolvedores, a evolução do *software* acontece aceleradamente, incluindo a identificação de erros

e as soluções de correção. Cabe destacar que cada ambiente de desenvolvimento significa mais ambientes de testes, maximizando a identificação de latentes problemas nos programas. O modelo defende que a primeira versão do *software* deve ser lançada tão cedo quanto possível, de modo a aumentar as chances de encontrar codesenvolvedores. Deve disponibilizar pelo menos duas versões do programa, uma com mais recursos (e, portanto, mais erros, também chamada de versão de desenvolvimento) e uma mais estável, portanto com menos recursos e menos erros. A primeira, para aqueles usuários que desejam usar imediatamente os recursos mais recentes e estão dispostos a aceitar o risco de usar um código que ainda não está completamente testado.

2 Conhecimento livre ou conhecimento aberto

De fato, ao tratar de *software* livre, estamos tratando efetivamente de conhecimento livre ou conhecimento aberto. Na definição da *Open Knowledge Foudation*[2] (2006), é o conhecimento que pode ser adquirido, interpretado e aplicado livremente. Ele pode ser reformulado de acordo com as necessidades de alguém, e compartilhado com os outros para benefício da comunidade.

Diz respeito a quaisquer conteúdos, informações ou dados que as pessoas são livres para usar, reutilizar e redistribuir, sem qualquer restrição legal, tecnológica ou social. Deve capacitar a todos, permitindo que as pessoas trabalhem em conjunto para enfrentar os desafios locais e globais, compreendendo o mundo, expondo ineficiências, combatendo a desigualdade e ainda, responsabilizando governos e empresas a prestar contas de suas ações. A convicção por trás do movimento do conhecimento livre é de que ele deve ser acessível e compartilhável, sem restrições.

Esta orientação baseia-se no entendimento de que ativos intangíveis, como o conhecimento, são propulsores de mudanças sociais. Estas propiciadas pelo tipo de conhecimento que conduz à descoberta, onde o processo de aprendizagem é continuo; onde o conhecimento é produzido na interação com o mundo; onde cada um de nós é produtor de conhecimento; e onde a finalidade do conhecimento é transformar o mundo e cada um de nós (LEV, 2001).

Os defensores do conhecimento aberto acreditam que a liberdade de acesso ao conhecimento está sob ameaça em virtude das tentativas de restringir ou controlar o compartilhamento de informações na internet. A conceituação de conhecimento livre foi formulada com base na definição de *software* livre da *Free Software Foundation*, considerando o sucesso dos sistemas colaborativos que permitiram o desenvolvimento do *software* livre e a edição da maior enciclopédia de todos os tempos, em todas as línguas, a *Wikipedia*.

A mesma *Open Knowledge* defende que dados abertos são os blocos da construção do conhecimento aberto. De fato, outras iniciativas importantes relativas ao conhecimento livre são os dados abertos da pesquisa científica, entendidos como aqueles que estão disponíveis gratuitamente na internet, permitindo a qualquer usuário baixar, copiar, analisar, reprocessar, fazer a captura por *software* ou utilizá-los para qualquer outra finalidade, sem barreiras financeiras, legais ou técnicas além daquelas que dizem respeito à própria internet. Para este fim os dados que dão origem às publicações científicas devem ser explicitamente colocados em domínio público (MURRAY-RUST et al., 2014).

A reutilização dos dados de pesquisa é uma forma de compartilhamento que se insere na gênese da ciência aberta como o compartilhamento ideal de conhecimentos, recursos educacionais e informacionais que são viabilizados por poderosas infraestruturas eletrônicas, transpondo fronteiras institucionais de disciplinas científicas e de nações. Supõe-se que isso pode ser um passo importante para estimular, desde cedo, professores e alunos em suas carreiras de pesquisadores.

Deriva da aprendizagem aberta, a aprendizagem social construcionista, que tem como filosofia o uso de recursos não sujeitos a licenças excessivamente restritivas (XAVIER, 2005). O termo é associado a visões da liberdade de aprender, que seja considerada adequada aos países onde os sistemas de ensino não são capazes de atender a todas as necessidades da sociedade, e incentivam a sociedade civil a tomar a iniciativa de aumentar a oferta e a qualidade dos sistemas de ensino público.

Uma breve e não exaustiva linha do tempo com manifestações sobre o conhecimento livre pode ser apresentada, entre tantas iniciativas ocorridas, da seguinte maneira:

- 1909: a publicação Hind Swaraj de Mahatma Gandhi é reconhecida como o projeto intelectual do movimento de libertação da Índia. No livro, o autor afirma que não há direitos reservados para o conhecimento (THE SWARAJ..., 1999);
- 1948: o artigo 27 da Declaração dos Direitos Humanos assegura que todos têm o direito de participar livremente da vida cultural da comunidade, de fruir as artes e de participar do progresso científico e de seus benefícios e que toda pessoa tem direito à proteção dos interesses morais e materiais decorrentes de qualquer produção científica, literária ou artística da qual seja autor (ORGANIZAÇÃO..., 1948);
- 1954: Na coletânea *Selected poems*, Mark Van Doren defende o direito do homem ao conhecimento e ao uso livre do mesmo (POETRY..., 2015);
- 1995: a *Knowledge Ecology International*, organização não governamental, defende o movimento A2K[3] (Acesso ao Conhecimento) que se preocupa com leis de direitos autorais e outros regulamentos. Tem a perspectiva social, tratando o tema como acesso aos bens de conhecimento, incluindo acesso à informação, à educação, à saúde pública (em torno de patentes e medicamentos) (KNOWLEDGE..., 1995);
- 2000: Lawrence Lessig inicia a publicação de uma série de livros sobre o conhecimento aberto: *Code and other laws of cyberspace* (2000); *The future of ideas* (2001); *free culture* (2004); *Code: version 2.0* (2006) (HARVARD..., [s.d. a);
- 2001: Criação da *Creative Commons,* com o lançamento do seu primeiro conjunto de licenças gratuitas de direitos autorais. As licenças são inspiradas na Licença GNU da *Free Software Foundation* (GNU GPL) ao lado de uma plataforma de aplicações *Web* (SCIENCE..., 2015);
- 2001: Criação por Patrick Brown da *Public Library of Science*[4] (PLOS), projeto sem fins lucrativos que tem o objetivo de criar uma biblioteca de revistas científicas e publicações afins dentro do modelo

de licenciamento de conteúdo aberto, fazendo uso, especificamente, da *Creative Commons* (PUBLIC..., 2015);

- 2002: Editoras acadêmicas começam a pensar em acesso aberto e muitos lançam conteúdo científico sob a licença *Creative Commons. O Directory of Open Access Journals* enumera muitos, mas com variados graus de liberdade de acesso (DIRECTORY..., 2015);
- 2002: A Budapest *Open Access Initiative* (BOAI) formaliza o movimento do acesso aberto para a pesquisa em todos os campos. Este pequeno grupo de indivíduos é reconhecido como fundadores do movimento de acesso aberto para a ciência, por meio da distribuição mundial eletrônica da literatura científica revisada por pares, e acesso totalmente gratuito e irrestrito a ele para todos os cientistas, estudiosos, professores, estudantes e outras mentes curiosas. Por ocasião do 10º aniversário da iniciativa, em 2012 os compromissos foram reafirmados (BAILEY JR., 2006);
- 2002: Peter Suber dá início a uma série de publicações sobre acesso aberto ao conhecimento como *Open access to the scientific journal literature* (2002); *Open access: other ways* (2003); *Open access, impact, and demand* (2005) (HARVARD..., 2013);
- 2003: *Berlin Declaration on Open Access to Knowledge in the Sciences and Humanities*, a mais significativa iniciativa internacional de acesso aberto ao conhecimento. Em 2007 mais de 240 organizações científicas haviam assinado a declaração e em 2013, 451 (BAILEY JR., 2006);
- 2003: *Bethesda Statement on Open Access Publishing* se une à *Budapest Open Access Initiative* e à Declaração de Berlim sobre o Acesso Livre ao Conhecimento nas Ciências e Humanidades e reafirma o acesso aberto como o termo para descrever iniciativas para tornar a informação mais ampla e facilmente disponível. Ela complementa as declarações e acrescenta a condição de que os praticantes do acesso aberto poderão reutilizar o conhecimento, incluindo o direito de fazer obras derivadas (BAILEY JR., 2006);
- 2004: Yochai Benkler publica dois títulos para falar do novo modelo de produção: *Coase's penguin or, Linux and the nature of the firm* (2004) e *The wealth of networks* (2006) (HARVARD..., [s.d. b);

- 2006: divulgada a definição de conhecimento livre, inspirada na definição de *software* Livre e por uma postagem no *blog* de Jimmy Wales (cofundador e promotor da *Wikipedia*) que afirma que conhecimento livre requer *software* e arquivos livres (JIMMY, 2015);
- 2007: Charlotte Hess e Elinor Ostrom editam uma coletânea intitulada *Understanding knowledge as a commons* que discute o movimento de acesso aberto, a estrutura de código aberto ao conhecimento científico, e os efeitos sobre comunicação científica, entre outros temas relativos (P2P..., 2015);
- 2007: Kim Tucker lança o *Say Libre* ensaio que trata dos Recursos Educacionais Abertos. Cabe destacar a visão que o autor quer compartilhar: conhecimento para todos, liberdade de aprender, no sentido de sabedoria coletiva, permitir que as pessoas se fortaleçam com o conhecimento e compartilhá-lo para o benefício da comunidade[9] (Say..., 2015);
- 2011: Aaron Hillel Swartz disponibiliza livremente os arquivos da editora científica JSTOR na internet, por não acreditar no modelo das grandes revistas científicas que compensam financeiramente as editoras, e não os autores, e de cobrar o acesso aos artigos, limitando assim o acesso para finalidades acadêmicas. Por esse crime foi preso e não chegou a ser julgado, pois as acusações contra ele foram retiradas após sua morte por aparente suicídio (REMEMBER..., 2015).

Feita a contextualização do cenário em que se insere o trabalho, seu foco recai na identificação de *software* de acesso livre e código aberto com objetivo de promover o conhecimento aberto e o aprendizado contínuo no tratamento e análise de informações estruturadas em bases de dados.

3 Análise de informações estruturadas

A terminologia Informação Estruturada pode ter várias definições e diferentes aplicações. Para esse trabalho, o conceito adotado segue o expresso por Cavalcante e Valentim (2010), baseado em um padrão formal pré-estabelecido. Quando se relacionam com o padrão, são chamadas informações estruturadas e quando não se relacionam a nenhum padrão formal, são chamadas informações não estruturadas.

Deve-se considerar que o padrão está relacionado a uma base de conhecimento específica e, portanto, não é possível falar genericamente de estrutura da informação. Isto é, a noção intangível de estrutura precisa ser explicitada a partir das unidades fundamentais da informação: o documento e o conteúdo.

Piwowarski (2003) define o grau de estruturação de um documento a partir das seguintes questões: (i) qual a plataforma de registro do documento (impresso, digital, voz, vídeo, fotografia, etc.); (ii) como o documento se estrutura (conjunto de atributos que o constroem) e quais elementos de comunicação estão contidos (imagens, texto, áudio, etc.); (iii) e como a estrutura do documento é descrito globalmente (se existem ou não formatos universais de representação e descrição do conteúdo).

De outra perspectiva, o documento pode ser considerado estruturado quando está disponível explicitamente no ambiente a que pertence. Quando seu conteúdo estiver ao alcance da análise, de forma confiável, cumprindo os critérios de elegibilidade da informação: útil (quando tem algum uso ou serve para algo); mensurável (passível de ser lastreada); datada (cuja data de obtenção e de produção é possível determinar); específica (pertencente exclusivamente a uma situação); acurada (elaborada ou obtida com rigor) e atualizada (própria para o momento atual).

A análise de informações estruturadas em base de dados requer uma série de ações, cada qual exigindo recursos diferentes. Pode-se indicar pelo menos o seguinte sequenciamento das etapas de trabalho contidas: decisão do problema a ser estudado; escolha da fonte de dados; conservação do sistema operacional; extração dos dados de trabalho; limpeza e preparação dos dados; tratamento e análise dos dados.

a) Plataforma de tratamento

É importante nas primeiras etapas mapear com precisão o campo a ser estudado e levantado, bem como coletar com responsabilidade, completeza e de forma padronizada os dados. Nesta fase o foco é no controle da qualidade dos dados a serem coletados.

A primeira e a segunda etapa, em princípio, não requerem a intervenção de *software*. A partir da terceira etapa é obrigatório o uso de *software* livre ou proprietário. É desejável que a plataforma de trabalho tenha uma boa interoperabilidade, a disponibilização de um ponto focal de recursos já disponíveis que permita seu compartilhamento e a atualização permanente do sistema operacional, geralmente feita de modo automático.

No que se refere à conservação do sistema operacional, hoje, qualquer exposição de um computador na *web* provoca o risco de sua contaminação por vírus. Para manter um bom desempenho da máquina é desejável sempre mantê-lo limpo. Para este fim, existem algumas ferramentas indispensáveis a serem utilizadas frequentemente. Algumas delas são: AdwCleaner[5], Geek Uninstaller[6], Ccleaner[7] e Spybot[8].

b) Limpeza e preparação dos dados

Ao realizar o tratamento da informação para análise, tomada de decisão e agregação de valor, a etapa mais demorada e exaustiva é a limpeza dos dados, que deve ser efetuada antes da análise propriamente dita. Essa etapa, apesar de consumir bastante tempo ao longo do processo, é fundamental por ter grande repercussão na qualidade dos resultados, tanto em termos de significado como de custo de produção. É importante ter esta informação em mente para dosar o difícil equilíbro entre o rigor desejado na informação obtida da limpeza e nos resultados esperados.

Esta fase é considerada a menos nobre da análise, tanto na perspectiva da ciência da informação como da ciência da computação. Mas o fato é que ela é indispensável e necessita de uma boa integração entre cientistas da informação e da computação para que haja bom resultado.

A grande maioria dos formatos de arquivos manipulados no âmbito da análise de informação bibliográfica são arquivos estruturados do tipo texto. Neste sentido podem ser trabalhados com um editor, com vistas a sua padronização. Existem várias soluções possíveis desde que sejam contemplados os seguintes requisitos: conversão do fim de linha; conversão maiúscula/minúscula (palavra inteira ou primeira letra); procura/substitui avançado; procura/substitui na forma *regex*[10]; capacidade de edição de arquivo grande; conversão de caracteres; possibilidade de ordenação; visuali-

zação dos caracteres especiais (tab, fim de linha etc); função anula, repita; manipulação simultânea de vários arquivos; trabalhar em modo coluna; sistema de macro comandos; coloração do texto conforme *template*[11] fornecido; uso de conversão XML (XSL) e reconhecimento de XPATH.

É possível indicar várias soluções para atender a esses requisitos. A maioria dos editores que atendem a estas características é voltada à programação. Portanto, a etapa de tratamento da informação de maneira eficiente necessita de aprendizado da parte do usuário com formação em ciência da informação. Algumas opções são *Notepad++*[12] e *Wreplace*[13].

O tratamento de texto pode exigir muito do analista. Entre outros, porque pode ir até à análise linguística e semântica do documento. Ainda assim, as soluções rápidas, que podem parecer simples, também são capazes de fornecer bons resultados e acima de tudo uma boa relação custo e qualidade. Uma parte deste tratamento solicita a remoção de palavras vazias ou *stopwords*. Estas listas de *stopwords* existem em várias línguas e podem ser obtidas na *web*.

Além dos supracitados, recomenda-se aprofundar a análise com a utilização dos Regex[14], Xpath[15] e XSL/XSLT[16].

c) Tratamento e análise dos dados

Uma vez limpos e preparados, tem início o gratificante momento da análise de dados, atividade de organizar, estruturar e dar significado a determinada situação representada pelos dados, de forma racional, a partir de métodos de análise qualitativos ou quantitativos e obter informações de valor agregado, suficientes para inferir conclusões, dimensionar fatos e ampliar o conhecimento do universo contido na análise.

Suas várias dimensões têm início com a definição do método de análise das variáveis. Nesse trabalho, serão exploradas brevemente as análises univariada, bivariada e multivariada. A escolha da análise pretendida é decisiva e está relacionada com os objetivos do estudo.

Na análise univariada cada variável é estudada isoladamente e de forma descritiva (os dados são organizados em tabelas e gráficos e onde se calculam características como a moda, a mediana, a média, o desvio pa-

drão, entre outras), a partir de uma única variável. Muito embora *software* como Excel ou Libre Office tenham possibilidades sofisticadas de fazer tabelas cruzadas, é preferível o uso do *software* PivotTable.js[17] ou semelhante.

A estatística bivariada inclui métodos de análise de duas variáveis, podendo ser ou não estabelecida uma relação de causa e efeito entre elas. Exemplo típico desse método é o estudo da relação linear entre duas variáveis.

A análise multivariada inclui as relações de múltiplas variáveis dependentes e ou independentes, quer se estabeleçam ou não relações de causa e efeito entre elas. Somente nesse caso é possível explorar o desempenho conjunto das variáveis e analisar como se comportam, umas em relação às outras. Nesse caso, as tecnologias mais indicadas para tratamento e análise são o Pajek[18,] Netdraw[19], R statistical package[20], Gephi[21], CSV, GDF, Gexf[22], *Command line execution*[23], SPARQL *plugin*[24] e Twitter com Gephi[25]. Existem soluções simples e elegantes de análise que não precisam de análise linguística detalhada envolvendo gramática, como os recomendados Treecloud[26], Cowo[27] e Vosviewer[28], JsLDA[29], Iramuteq e Ngrams.

d) Bases de dados de acesso aberto

Hoje existem bases de dados que dão acesso a grandes e valiosos recursos de informação. Para mantenedores de iniciativas de acesso aberto, pode ser valioso usar este recurso para melhorar seu desempenho ou incluir complementos de informação, e ao mesmo tempo, aumentar o valor e a consistência do que está compartilhando. Aqui serão descritas brevemente três bases de dados, de fundamental importância para promoção do conhecimento livre.

e) Plataforma Lattes

A Plataforma Lattes de currículos *vitae* de pesquisadores brasileiros se tornou um sistema imprescindível para a ciência nacional. Foi uma estratégia engenhosa disponibilizar a produção científica brasileira a baixo custo. Ela se baseia no modelo 2.0, onde cada pesquisador registra e mantém atualizada sua produção científica, de forma descentralizada,

sem grande controle externo. Hoje ela contempla mais de 1.5 milhões de currículos, somente de doutores. A identificação personalizada de cada currículo, com um número único (ID Lattes) a torna um recurso valioso para interação com outros sistemas e para análise dela própria, que contém conhecimento variado e não analisado sistematicamente, da pesquisa produzida no país.

Além das ferramentas de busca e visualização disponíveis na Plataforma Lattes, conta-se com algumas outras que permitem o processamento e compilação de relatórios, com destaque para o *Scriptlattes*[30], ferramenta para extração e visualização de conhecimento. Foi desenvolvida para a extração e compilação automática de: produções bibliográficas, produções técnicas, produções artísticas, orientações, projetos de pesquisa, prêmios e títulos, grafo de colaborações, mapa de geolocalização, coautoria e internacionalização, do conjunto de pesquisadores cadastrados na plataforma Lattes.

O *ScriptLattes* coleta automaticamente os currículos Lattes em formato HTML de um grupo de pessoas de interesse, compila as listas de sua produção, tratando apropriadamente as produções duplicadas e similares. São geradas páginas HTML com listas de produções e orientações, separadas por tipo e colocadas em ordem cronológica invertida. Adicionalmente são criados automaticamente vários grafos (redes) de coautoria entre os membros do grupo de interesse e um mapa de geolocalização dos membros e alunos (de pós-doutorado, doutorado e mestrado) com orientação concluída. Os relatórios gerados permitem avaliar, analisar e documentar a produção de grupos de pesquisa (SCRIPTLATTES, 2015).

f) Wikipedia

A *Wikipedia* é uma enciclopédia multilíngue, colaborativa e livre que contém entradas (artigos) em mais de 300 línguas, sendo o inglês o mais representativo, com quase 3 milhões de entradas. Os 10 idiomas em ordem de ocorrência são o inglês (2.826.000); alemão (888.000); francês (786.000); polonês (593.000); italiano (576.000); japonês (556.000); holandês (528.000); português (470.000); espanhol (460.000) e russo (376.000). Interessante notar que a *Wikipedia* não é a tradução de um

artigo em várias línguas, mas sim, cada artigo criado de forma independente por diferentes usuários (OTERO; LÓPEZ, 2010).

Ela representa um enorme avanço para o conhecimento aberto, ainda que o sistema colaborativo possa levar a algumas informações imprecisas. A renomada revista *Nature* escolheu artigos da *Encyclopedia Britannica* e da *Wikipedia* e enviou para a revisão por pares. Ao final do processo, o jornal encontrou apenas oito erros graves nos artigos. Destes, quatro veio de cada uma. No entanto, descobriram uma série de erros pontuais, omissões ou declarações imprecisas, somando ao todo 162 da *Wikipedia* e 123 da *Encyclopedia Britannica*. Isso dá em média de 2,92 erros por artigo para a *Britannica* e 3,86 para a *Wikipedia*, o que leva à conclusão por parte da *Wikipedia* de que o resultado foi razoavelmente favorável (Terdiman, 2005).

O modelo adotado pela *Wikipedia* se assemelha ao da comunidade de *software* de código aberto, onde o código é acessível a todos e milhares de pessoas colaboram para sua realização. A diferença reside no fato de que no *software* aberto, uma versão final emerge como oficial, mas o conteúdo da *Wikipedia* nunca está finalizado, nunca há uma versão oficial de um artigo (Berinstein, 2006).

4 Classificação Internacional de Patentes[31] (IPC)[32]

A Classificação Internacional de Patentes (IPC), mantida pela WIPO[33] (Organização Internacional de Propriedade Intelectual) desde 1968, é um sistema complexo de descrição do conteúdo das patentes e modelos de utilidade, de acordo com as diferentes áreas tecnológicas a que pertencem, sendo utilizada por mais de 100 países. Seus objetivos são criar uma ferramenta de organização, busca, recuperação e disseminação de documentos de patentes e ser a base para investigação do estado da arte em inovação.

A IPC é mantida em duas línguas (inglês e francês), disponível para consulta *online* e para *download*. Todos os arquivos podem ser livremente baixados, armazenados, copiados, modificados (*layout* ou formato), impressos, usados para criar produtos derivados e publicamente apresentados.

Dentre os recursos de suporte à IPC está a ferramenta de categorização, especialmente projetado para auxiliar o processo de classificação. Outra ferramenta, a *IPC Inventory Green,* fornece previsões da classificação com base na análise estatística dos documentos de patentes que contêm os termos de pesquisa especificados, facilitando a procura por informações sobre patentes relativas a tecnologias ambientalmente saudáveis.

5 Conclusão

As soluções aqui apresentadas atendem aos requisitos de código aberto e *software* livre e são em sua maioria desenvolvidos na esfera acadêmica. A utilização de *software* relacionado a este trabalho, nem sempre representa o investimento mais econômico, mas as despesas associadas à sua utilização, em seu conjunto, são seguramente menores. Além disso, é preciso considerar as questões relacionadas à responsabilidade social associada à decisão.

Para contribuir com o ideal do conhecimento aberto, e valorizar o esforço daqueles que estão construindo soluções e compartilhando o seu conhecimento com a sociedade, esse trabalho encerra destacando que os autores aqui apresentados, tanto da perspectiva política, quanto da perspectiva tecnológica, têm um papel singular na sociedade contemporânea: são eles que contribuem com suas iniciativas para o fortalecimento do conhecimento aberto, preparando o mundo para ser mais justo e equânime.

Referências

BAILEY JR., C. W. *What is open access?* 2006. In: Portal da Digital Scholarship. Disponível em: <http://www.digital-scholarship.org/cwb/WhatIsOA.htm>. Acesso em: 7 fev. 2015.

BERINSTEIN, P. Wikipedia and Britannica. *Information Today*, v.14, n.3, Mar. 2006. Disponível em: <http://www.infotoday.com/searcher/mar06/berinstein.shtml>. Acesso em: 7 fev. 2015.

CAVALCANTE, L. F. B.; VALENTIM, M. L. P. Informação e conhecimento no contexto de ambientes organizacionais. In: VALENTIM, M. L. P. (Org.). *Gestão, mediação e uso da informação.* São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

DIRECTORY of Open Access Journals. Disponível em: <http://doaj.org/>. Acesso em: 7 fev. 2015.

GASPAR, A. C.; ÁLVARES. L.; PEREIRA, M. N. F. Gestão dos dados de pesquisa: oportunidades e desafios. In: SEMINARIO HISPANO-BRASILEÑO DE INVESTIGACIÓN, DOCUMENTACIÓN Y SOCIEDAD, 3., Madrid. *Anais...* Madrid: Universidade Complutense de Madrid, 2014.

GERGEN, K. J.; GERGEN, M. *Construcionismo social:* um convite ao diálogo. Rio de Janeiro: Instituto Noos, 2010. 120p.

HARVARD Law School. *Lawrence Lessig.* [s.d. a]. Disponível em: <http://hls.harvard.edu/faculty/directory/10519/Lessig>. Acesso em: 7 fev. 2015.

HARVARD Law School. *Yochai Benkler.* [s.d. b]. Disponível em: <http://hls.harvard.edu/faculty/directory/10071/Benkler>. Acesso em: 7 fev. 2015.

HARVARD Open Access Project. *Peter Suber.* Disponível em: <http://cyber.law.harvard.edu/node/8322>. Acesso em: 7 fev. 2015.

HAYEK, F. The use of knowledge in society. *American Economic Review,* v.35, n.4, p.519-530, 1945. Disponível em: <http://home.uchicago.edu/~vlima/courses/econ200/spring01/hayek.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2015.

JIMMY, Wales: Free knowledge for free minds. Disponível em: <http://jimmywales.com/>. Acesso em: 7 fev. 2015.

KELTY, C. M. *Two bits:* the cultural significance of free software. London: Duke University Press, 2008. Disponível em: <http://twobits.net/pub/Kelty-TwoBits.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2015.

KNOWLEDGE Ecology International. *Access to knowledge.* 1995. Disponível em: <http://www.cptech.org/a2k/>. Acesso em: 7 fev. 2015.

LEV, B. *Intangibles:* management, measurement, and reporting. Washington: Brookings, 2001. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=195416332006>. Acesso em: 1 fev. 2015.

MURRAY-RUST, P. et al. *Panton principles:* principles for open data in science. Disponível em: <http://pantonprinciples.org>. Acesso em: 24 set. 2014.

OPEN Knowledge Foundation. Disponível em: <https://okfn.org/>. Acesso em: 30 jan. 2015.

OTERO, P. G.; LÓPEZ, I. G. Wikipedia as multilingual source of comparable corpora. In: WORKSHOP ON BUILDING AND USING COMPARABLE CORPORA (LREC 2010), 3., 2010. *Proceedings…* Malta, 2010. p.21–25

OPEN Source Iniciative. Disponível em: <http://opensource.org/docs/definition.php>. Acesso em: 7 fev. 2015.

ORGANIZAÇÃO das Nações Unidas. *Declaração Universal dos Diretos Humanos.* Nova York: ONU, 1948.

P2P Foundation. *Charlotte Hess.* Disponível em: <http://p2pfoundation.net/Charlotte_Hess>. Acesso em: 7 fev. 2015.

PIWOWARSKI, B. *Techniques d'apprentissage pour le traitement d'informations structurées:* application à la recherche d'information. Paris, 2003. Tese (Doutorado). L'Université Paris 6, 2002.

POETRY Foundation. *Mark Van Doren.* Disponível em: <http://www.poetryfoundation.org/bio/mark-van-doren>. Acesso em: 7 fev. 2015.

PUBLIC Library of Science. Disponível em: <http://www.plos.org/>. Acesso em: 7 fev. 2015.

QUONIAM, L. *Levantamento dos softwares livres disponíveis para análise de informação estruturada.* Brasília: 2014. (Relatório de Consultoria ao IBICT).

RAYMOND, E. S. *The cathedral and the bazaar.* Sebastopol (CA): O'Reilly, 1999.

REMEMBER Aaron Swartz. Disponível em: <http://www.rememberaaronsw.com/memories/>. Acesso em: 7 fev. 2015.

SAY Libre. Disponível em: <http://wikieducator.org/Say_Libre>. Acesso em: 7 fev. 2015.

SCIENCE Commons. Disponível em: <http://sciencecommons.org/about/whoweare/wilbanks/>. Acesso em: 7 fev. 2015.

SCRIPTLATTES. Disponível em: <http://scriptlattes.sourceforge.net/>. Acesso em: 7 fev. 2015. STALLMAN, R. M.; LAWRENCE, L.; GAY, J. *Free software, free society:* selected essays of Richard M. Stallman. Boston: Free Software Foundation, 2006.

TERDIMAN, D. Study: Wikipedia as accurate as Britannica. *CNET News,* Dic., 2015. Disponível em: <http://news.cnet.com/Study-*Wikipedia*-as-accurate-as-Britannica/2100-1038_3-5997332.html>. Acesso em: 7 fev. 2015.

THE SWARAJ Foundation. *Intepreting Gandhi's Hind Swaraj.* 1999. Disponível em: <http://www.swaraj.org/interpreting.htm>. Acesso em: 7 fev. 2015.

XAVIER, A. C. As tecnologias e a aprendizagem (re)construcionista no século XXI. In: XAVIER, A. C.; MARCUSCHI, L. A. (Orgs.). *Hipertexto e gêneros digitais.* Recife: Parábola Editorial, 2005. Disponível em: <https://www.ufpe.br/nehte/revista/artigo-xavier.pdf>. Acesso em: 7 fev. 2015.

WORLD Intellectual Property Organization. *International Patent Classification* (IPC). Disponível em: <http://www.wipo.int/classifications/ipc/en/>. Acesso em: 7 fev. 2015.

Notas

1. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139937por.pdf>.
2. Organização não governamental sem fins lucrativos, fundada em 2004 na cidade de Cambridge (Inglaterra) na *St. John's Innovation Centre* (SJIC), incubadora de negócios em ciência e tecnologia, que promove o conhecimento aberto, os dados abertos e os conteúdos abertos, hoje com o nome de Open Knowledge
3. Access to Knowledge.
4. Biblioteca Pública de Ciência.
5. Disponível em: <http://www.bleepingcomputer.com/download/adwcleaner/>. Acesso em: 30 jan. 2015.
6. Disponível em: <http://www.geekuninstaller.com/>. Acesso em: 30 de jan. 2015.
7. Disponível em: <https://www.piriform.com/CCLEANER>. Acesso em: 30 de jan. 2015.
8. Disponível em: <http://www.safer-networking.org/>. Acesso em: 30 de jan. 2015.
9. Knowledge for all, freedom to learn, towards collective wisdom, enabling people to empower themselves with knowledge, and to share it for community benefit.
10. Em Ciência da Computação, uma expressão regular (ou o estrangeirismo *regex*, abreviação do inglês Regular Expression) provê uma forma concisa e flexível de identificar cadeias de caracteres de interesse, como caracteres particulares, palavras ou padrões de caracteres. Expressões regulares são escritas numa linguagem formal que pode ser interpretada por um processador de expressão regular, um programa que ou serve um gerador de analisador sintático ou examina o texto e identifica partes que casam com a especificação dada. O uso atual de expressões regulares inclui procura e substituição de texto em editores de texto e linguagens de programação, validação de formatos de texto (validação de protocolos ou formatos digitais), realce de sintaxe e filtragem de informação.
11. Fonte: <http://en.wikipedia.org/wiki/Regular_expression>.
12. Template é um modelo de documento sem conteúdo, apenas com a desejável apresentação visual e diagramação e informações sobre como e onde os conteúdos devem ser inseridos.
13. Disponível em: <http://notepad-plus-plus.org/>. Acesso em: 30 jan. 2015.
14. Disponível em: <http://www.sharktime.com/us_wReplace.html>. Acesso em: 30 jan. 2015.
15. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Express%C3%A3o_regular>. Acesso em: 30 jan. 2015
16. Disponível em: <http://www.w3schools.com/XPath/>. Acesso em: 30 jan. 2015.
17. Disponível em: <http://www.w3schools.com/xsl/default.asp>. Acesso em: 30 jan. 2015.
18. Disponível em: <http://nicolas.kruchten.com/pivottable/examples/index.html>. Acesso em: 30 jan. 2015.
19. Disponível em: <http://pajek.imfm.si/doku.php>. Acesso em: 30 jan. 2015.
20. Disponível em: <http://www.analytictech.com/>. Acesso em: 30 Jan. 2015.
21. Disponível em: <http://www.r-project.org/>. Acesso em: 30 jan. 2015.
22. Disponível em: <https://gephi.github.io/>. Acesso em: 30 jan. 2015.
23. Disponível em: <http://gexf.net/format/>. Acesso em: 30 jan. 2015.
24. Disponível em: <https://gephi.github.io/toolkit/>. Acesso em: 30 jan. 2015.
25. Disponível em: <https://marketplace.gephi.org/plugin/semanticwebimport/>. Acesso em: 30 jan. 2015.
26. Disponível em: <http://matthieu-totet.fr/Koumin/tools/naoyun/>. Acesso em: 30 jan. 2015.
27. Disponível em: <http://treecloud.univ-mlv.fr/>. Acesso em: 30 jan. 2015.
28. Disponível em: <https://github.com/seinecle/Cowo/blob/master/README.md>. Acesso em: 30 jan. 2015.
29. Disponível em: <http://www.vosviewer.com/>. Acesso em: 30 jan. 2015.
30. Disponível em: <https://github.com/mimno/jsLDA>. Acesso em: 30 jan. 2015.
31. O ScriptLattes não está vinculado ao CNPq. A ferramenta é o resultado de um esforço (independente) realizado com o único intuito de auxiliar as tarefas mecânicas de compilação de informações cadastradas nos Currículos Lattes (publicamente disponíveis).
32. International Patent Classification.
33. Disponível em: <http://www.wipo.int/classifications/ipc/en/>. Acesso em: 30 jan. 2015.
34. World Intellectual Property Organization.

Capítulo 3
Inteligencia Organizacional, Gestión de Información, Gestión del Conocimiento: Vinculos y Complementariedad

Gloria Ponjuán-Dante

1 Introducción

En la misma década de la fundación de la Ciencia de la Información, y en pleno proceso evolutivo de las escuelas de las Ciencias de la Organización, surge el concepto de inteligencia organizacional. Es una época muy rica en enfoques, contribuciones y planteamientos acerca de la necesidad de que las organizaciones comenzaran un proceso de cambio radical que les permitiera aprovechar al máximo sus activos intangibles y que las decisiones que se tomaran fuesen efectivas a partir del mayor nivel de empleo de los conocimientos y la información disponible.

En este trabajo, se pretende analizar la evolución de la inteligencia organizacional como enfoque gerencial, sus vínculos con la gestión de la información y la gestión del conocimiento y su papel en las organizaciones.

2 Los primeros pasos

En la década de los sesenta surge la Ciencia de la Información y son varios los autores que debaten acerca de su denominación, alcance y lugar en la Sociedad del momento.

Así, Taylor en 1964 la define como "[…] el estudio de las propiedades, comportamiento y flujo de la información que incluye: los aspectos ambientales de la información y la comunicación, los lenguajes y el análisis de la información, la organización de la información y las relaciones entre el hombre y el sistema" (DONOHUE, 1966). Borko (1968) es mucho más genérico cuando menciona que la Ciencia de la Información tiene en la Bibliotecología y la Documentación algunas de sus aplicaciones. Claramente expresa que es una disciplina que tiene como meta proveer un cuerpo de información que conduzca al mejoramiento de algunas instituciones y en los procedimientos dedicados a la acumulación y transmisión del conocimiento. Se refiere a sus vínculos con otros medios y expresa que tiene en el centro de su enfoque al conocimiento cuando detalla: "[…] incluye *libros* que empaquetan el conocimiento; *escuelas* para enseñar el conocimiento acumulado por varias generaciones; *bibliotecas* para almacenar y difundir el conocimiento; el *cine* y la *televisión* para exhibir visualmente al conocimiento; las *revistas,* para la comunicación escrita de los últimos avances técnicos en campos especializados y las *conferencias* para la comunicación oral de la información".

El surgimiento de los enfoques acerca del conocimiento organizacional se ubica también en la década de los ´60, partiendo de los aportes de Machlup, Arrow y Rogers. Cada uno de ellos realizo grandes contribuciones a la concepción económica de la organización, convencidos de que el conocimiento constituía un activo vital para la misma (LAMBE, 2011). Machlup (1962) sentó las bases para el trabajo con los activos intangibles y el capital intelectual, Arrow (1962) hizo grandes aportes en el campo de la economía de la información y en particular en la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre y Rogers (1962) se destacó en lo relativo a la teoría de la innovación.

En 1967, Wilensky llamó la atención acerca de lo que denominó 'Inteligencia organizacional' en un intento por diferenciar lo que ocurría en las organizaciones en particular y no en toda la sociedad. Es decir, Wilensky potencia la realidad que ocurre a nivel de las organizaciones (WILENSKY, 1967).

El rápido desarrollo de la tecnología computacional y de información también contribuyó a elevar la importancia de la información

y el conocimiento para la sociedad. Fueron, por ejemplo, el tema central de las deliberaciones de un panel acerca de la gestión de información y el conocimiento en 1970 por la Cámara de Representantes de Estados Unidos (US HOUSE…,1970).

Desde la década de los ´70 y a lo largo de los ´80, Horton (1979) propuso el concepto de Gestión de Recursos de Información (GRI) y empleó este concepto para referirse tanto al contenido informacional (recurso de información) como a los medios que se emplean para su tratamiento (recursos de información). Horton describió una nueva función que debía desarrollarse a nivel de la organización como respuesta a la 'explosión' de información y del trabajo burocrático, ante la necesidad de manejar más hechos, datos, y poder disponer de una mejor organización para lidiar con datos, hechos y estadísticas. Este concepto emergió del trabajo de una comisión gubernamental que en el periodo entre 1975 y 1977 defendió el principio de manejar los recursos de información organizacionales con eficacia, eficiencia y en forma económica. Consideró que la información al igual que otros recursos (físicos, humanos, tecnológicos) era susceptible de tratarse bajo los principios de la gestión.

Taylor (1986) vio a la GRI como un enfoque para analizar los procesos informacionales en una organización y expresó su preocupación de que estos enfoques pudiesen caer en manos de los expertos en computación, por considerar que los mismos tenían limitaciones para manejar los problemas de la información (BROADBENT; KOENIG, 1988).

3 La inteligencia organizacional: algunas miradas

Matsuda (1991) considera que la inteligencia organizacional tiene dos componentes interdependientes: la IO como proceso (dinámico) y la IO como producto (estático).

A su juicio, el proceso a su vez está conformado por cinco componentes: cognición organizacional, memoria organizacional, aprendizaje organizacional, comunicación organizacional y razonamiento organizacional. Sin embargo como producto considera que está conformado por datos, información e inteligencia.

Glynn (1996) se refirió a que el término inteligencia organizacional se utiliza indistintamente para referirse a:

- Una descripción de las potencialidades para el procesamiento de información así como para referirse a los resultados de este proceso.
- Una descripción de la inteligencia de las personas así como de la agregación de su inteligencia y
- Una metáfora para organización, y una propiedad de la organización.

MacMaster (1997) considera que la Inteligencia organizacional se refiere a la capacidad de toda una organización para acopiar información, innovar, generar conocimiento y actuar adecuadamente a partir del conocimiento que ha logrado generar.

Halal y Kull (1997) definen la IO como la capacidad de una organización para crear conocimiento y para adaptarse al ambiente en forma estratégica. Pensaron que la IO estaba compuesta por varios subsistemas como estructura organizacional, cultura, relaciones con los stakeholders, activos del conocimiento y procesos estratégicos.

Serpa (2000) considera que una perspectiva cognitiva resalta las estructuras y procesos internos, por ejemplo, las potencialidades para el procesamiento de información, lo que coloca al ambiente en un rol pasivo y establece una dependencia representacional y una independencia contextual relativa.

Sin embargo, la perspectiva de comportamiento aborda las relaciones entre el comportamiento y el ambiente, provocando un comportamiento adaptativo de las organizaciones con relación al ambiente externo (SERPA, 2000), omitiendo las potencialidades para el procesamiento de información (SCHLINGER, 1992).

Para Yolles (2005) la inteligencia organizacional surge como paradigma que incluye a la Gestión del Conocimiento y el aprendizaje organizacional. También plantea que desde una perspectiva general, puede relacionarse con los problemas de calidad y de comunicación. La IO puede explicar cómo la organización puede convertirse en inteligente al redefinirse a sí misma y a las actividades vinculadas al desarrollo humano en términos mucho más claros que pueden comunicarse para beneficio

mutuo de todos los stakeholders internos y externos. Yolles propone un modelo al que denomina PPP: propósito, propiedades y práctica pues los vincula con:

- *propósito* intelectual que se vincula a la visión de la organización
- *propiedades* intelectuales que permiten que se vea y especifique la visión
- *practicas* intelectuales que tienen manifestaciones fenomenológicas en el desarrollo de programas que son oportunos y relevantes.

Considera que los conceptos de la inteligencia organizacional se centran en las ideas relativas al conocimiento pero van más allá. Su definición plantea: "la inteligencia se vincula estrechamente con la habilidad de actor individual o un grupo de individuos para discernir atributos del conocimiento cultural y en particular en forma eficiente y efectiva, discriminar, relacionar, manipular y aplicar tal conocimiento en diferentes ambientes fenomenales". Para los grupos de actores, esto facilita la viabilidad colectiva.

Considera que esta noción puede verse como una metáfora, en particular porque se basa en conceptos que generalmente se aplican a un individuo y no a un colectivo. Sin embargo, valora esta metáfora como una herramienta poderosa que opera para relacionar muchas formas de consultas o preguntas científicas.

Akgün, Byrne, y Keskin (2007) analizan las consideraciones de varios autores y coinciden en una definición conceptual básica de que aquello que posee inteligencia debe tener:

- La capacidad para procesar información, aprender y solucionar problemas;
- Habilidad para adaptarse y reformar su ambiente y
- Habilidad para comprender los sentimientos, pensamientos y comportamientos de las personas, y para actuar en forma apropiada cuya comprensión ocurre a partir de Sternberg y Kaufman (1998) y Sternberg (1985).

Estos enfoques diferentes conllevan a tres visiones epistemológicas: cognitiva, de comportamiento y socio-emocional a partir de Shepard et al.

(1999) y Serpa (2000). Plantean que se carece de una teoría unificada acerca de la inteligencia en enclaves organizacionales teniendo en cuenta las numerosas perspectivas fragmentadas y las concepciones de los investigadores de este campo. Proponen una estructura para la inteligencia organizacional partiendo de su noción de lo que es una organización y plantean:

> Como las organizaciones consisten de: individuos y sus interacciones recíprocas, conocimiento, comportamientos, cogniciones, sentimientos, emociones y culturas funcionales; infraestructuras para el procesamiento de información, tales como las tecnologías de la información, así como sistemas interpretativos para eventos ambientales, uno debe entremezclar las diferentes perspectivas y una ontología sobre la inteligencia para resaltar una visión más comprensiva de la inteligencia organizacional y para poder explicar mejor una organización inteligente.

Cronquist (2006) realiza un análisis de las consideraciones de un conjunto de autores: Gilad y Gilad (1988), Friedman y Friedman (1997), March (1999), Hamrefors (1999), Choo (2002), Choudhury y Sampler (1997), El Sawy (1985), Yasai-Ardekani y Nystrom (1996) plantean que la IO se enfoca "[...] en el uso de la información para promover acciones e innovación, abarcando a todos los aspectos y niveles de la organización". A partir de estos puntos de vista y fundamentado por las contribuciones mencionadas, propone un modelo de inteligencia organizacional, que cuenta con un conjunto de principios que de acuerdo a la literatura son esenciales para formar un exitoso sistema de inteligencia en las organizaciones. Estas dimensiones son: atención, competencia, motivación, apoyo organizacional y suministro de información. Cronquist (2006) considera y aplica las dimensiones de este modelo como referencia para investigar el sistema de inteligencia en una organización.

Las miradas antes mencionadas reflejan la presencia de estos estudios en países de diversos continentes lo que refleja el alcance de los mismos. Asimismo presentan ángulos diversos de la llamada inteligencia organizacional. Para esta autora queda clara la relación de este enfoque con diferentes segmentos de la plataforma estratégica de la organización sin que esto determine a su juicio, la presencia de una necesaria subordinación de muchos de los componentes que se han mencionado por los autores citados.

4 La gestión de información en las organizaciones

En 1973, Arrow manifestó:

> […] una organización puede adquirir más información que un individuo ya que puede tener a cada miembro desarrollando diferentes experimentos. Por lo tanto, las limitaciones de la capacidad de un individuo se sobrepasan […] la información tiene que ser coordinada para que sea utilizable por la organización. […] los canales de comunicación deben crearse dentro de la organización.

También manifestaba:

> […] tienen que existir errores en un mundo de incertidumbre. Los errores son innecesarios cuando la información está disponible en algún sitio de la organización pero no disponible o usada por las autoridades. La causa de este fallo es, suficientemente sencillo: la sobrecarga de información y la capacidad de toma de decisiones de la autoridad. En una organización de cualquier complejidad, un individuo o un grupo pequeño no pueden estar al tanto de todo lo que es relevante (ARROW, 1974).

Los enfoques relativos a considerar la información como recurso también fueron propuestos por Cleveland (1982) que retoma el poema de Elliot *The Rock* que expresa: *Where is the wisdom we have lost in knowledge? Where is the knowledge we have lost in information?* (¿Dónde está la sabiduría que hemos perdido en conocimiento? ¿Dónde está el conocimiento que hemos perdido en información?). Este enfoque de Cleveland aparenta ser la primera aproximación a la pirámide DICS (Datos-información-Conocimiento-Sabiduría) aunque Cleveland no parte de los datos en esta pirámide sino de la información (SHARMA, 2008).

En 1985, Marchand, desde una perspectiva de Gestión de Información (GI), enunció cinco etapas de evolución de la GI, desde los sistemas físicos hasta la gestión de información. En la quinta etapa la información tributaría a la Gestión del Conocimiento considerando una integración con la toma de decisiones (MARCHAND, 1985). Esto sitúa, a juicio de este autor, a la Gestión del Conocimiento como una etapa suprema de la evolución de la gestión de la información.

Lo cierto es que los enfoques de manejar la información como un recurso surgen en una época donde las organizaciones intentan dar un salto que les permita sobrevivir en esos tiempos. Varios son los enfoques gerenciales que surgen y se desarrollan, y se evidencia una preocupación por lograr un incremento en la productividad, la eficacia y la eficiencia de las mismas.

Las esperanzas se concentran en el manejo adecuado de la información para una correcta toma de decisiones. Se hace necesario orientar adecuadamente los flujos de información para evitar retrabajo y desperdicio y que la información recorra todas las fronteras organizacionales en el menor tiempo posible y que pueda ser localizada y recuperada cada vez que sea necesaria. Asimismo se evidencia que al constituir un recurso debe estar sujeta a mecanismos de gestión. Se perfila que por encima de la gestión de recursos de información debe existir algo más abarcador que atienda no solo a los contenidos sino a los medios que se emplean para su funcionamiento. Va delineándose la clara imagen que toda organización recibe, emite, procesa, almacena, busca, utiliza información en forma permanente y que no existe una organización sin información, pero existen organizaciones desinformadas.

Se define a la gestión de información como uno de los procesos que existen en las organizaciones y que apoya a los procesos principales que se desarrollan en la organización. Sin información la organización no puede avanzar, los procesos tampoco, ni puede manejarse la fuerza de trabajo, la economía, la cadena de suministros… la información es la polea que hace avanzar y triunfar a una organización, que le permite conocer a su mercado, a su competencia, a sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas.

Ponjuán-Dante (2004) la define como el proceso mediante el cual se obtienen, despliegan o utilizan recursos básicos (económicos, físicos, humanos, materiales) para manejar *información* dentro y para la sociedad a la que sirve. Tiene como elemento básico la gestión del ciclo de vida de este recurso y ocurre en cualquier organización. A esta definición, se le pudiera adicionar que sin información no puede manejarse la economía, las finanzas, el capital, los recursos humanos, la tecnología. Intente hacer algo en cualquier dominio, incluso el doméstico, y comprobará que depende de información para poder hacer cualquier aspecto por muy elemental

que sea. Pero esos procesos ocurren en forma personalizada, no hay dos organizaciones iguales, aunque sean del mismo tipo. Cada una tiene sus distinciones, sus personas son diferentes, su cultura, su infraestructura. Por tanto todo esfuerzo por organizar y desarrollar un proceso de gestión de información debe ser propio de cada organización.

Como en toda organización se maneja mucha información, el trabajo con la misma ocurre en diferentes niveles organizaciones, desde la base hasta el ápice estratégico. A nivel operacional pueden existir grupos de trabajos, recursos particulares (como bases de datos, plataformas, archivos, bibliotecas etc.). También a nivel táctico se desarrollan funciones informacionales y existen almacenes de datos, informaciones, procesos, actividades donde se combinan y procesan fuentes y documentos y se emiten informes, estadísticas, registros y otros.

A nivel estratégico los procesos que ocurren principalmente están vinculados al análisis de información y a la toma de decisiones. Estos procesos demandan un uso intensivo de información y un alto nivel de eficacia y eficiencia de estos procesos así como información de calidad, o sea información fiable, actual, novedosa y oportuna.

Es a nivel estratégico donde se establece y se ejecuta la función de gestión de información, y desde ese ápice estratégico es que pueden asignarse los recursos para que el sistema de información de toda la organización tenga los medios y las potencialidades para trabajar bien, es allí donde se organizan y ejecutan las auditorias de información y otros estudios que aseguran el perfeccionamiento del sistema.

5 La gestión del conocimiento organizacional

A partir de lo que ha publicado la literatura internacional, Lambe (2011) realiza un análisis exhaustivo acerca de los orígenes de la gestión del conocimiento.

El término 'gestión del conocimiento' (*knowledge management*) aparece en la literatura de la especialidad de Gestión desde las décadas de los ´60s y ´70s donde se mencionan aspectos tales como aspectos teóricos y prácticos de la transferencia, utilización y difusión del conocimiento.

Lambe sitúa en la década de los ´70 las primeras relaciones entre gestión de datos, información y conocimiento.

En cuanto a los antecedentes de la gestión del conocimiento organizacional, menciona que en el año 1962, Machlup y Arrow publicaron contribuciones significativas que abordaban el tema. Sin utilizar el concepto de Gestión del Conocimiento, Machlup menciona el concepto de la 'Sociedad de la Información' basada en el reconocimiento del papel del conocimiento para la sociedad exponiendo como el conocimiento puede constituir una ventaja para las organizaciones. Las ideas de Machlup influyeron en argumentos muy conocidos como los de Drucker (1968).

La denominación 'Gestión del conocimiento' se le atribuye a varios autores aunque al parecer en 1989, una organización consultora holandesa denominada CIBIT organizó un taller titulado 'Knowledge Management' bajo la conducción de Rob van der Speck (PONJUÁN-DANTE, 2006) introduciendo esa denominación.

Lambe resume este tema considerando que existen muchas tradiciones, en teoría y práctica que tal vez no se han tomado en cuenta o se han pasado por alto. Muchas de ellas aparecen en una obra titulada "*Knowledge Management: Historical and Cross-Disciplinary Perspectives*". En dicha obra se expone: "Los orígenes intelectuales de la gestión del conocimiento

> […] son más profundos y amplios que lo que la literatura ha señalado hasta el momento. Las influencias de la filosofía, economía, educación, sicología, teoría de la información y la comunicación, y de los estudios en bibliotecología e información han sido casi totalmente pasados por alto.

A juicio de Lambe (2011) esto se debe a dos factores:

1. Falta de coherencia, por una base teórica integrada.
2. Falta de preparación de los profesionales que lo practican y falta de apoyo hacia los mismos lo que provoca una ejecución y desempeño muy pobre.

Para las Ciencias de la Información los enfoques relativos al conocimiento y su gestión son fundamentales. Oluic–Vukovic (2001)

retoma el análisis de determinados principios fundacionales de la Ciencia de la Información y considera lo expresado por Borko (1968):

> [...] la ciencia de la información es la disciplina que investiga las propiedades y el comportamiento de la información, las fuerzas que gobiernan el flujo de información y los medios para procesar la información para una accesibilidad y usabilidad óptima. Tiene que ver con el cuerpo de conocimientos relativo al origen, recolección, organización, almacenamiento, recuperación, interpretación, transmisión, transformación y utilización de la información.

Sigue expresando esta autora, que 30 años después de esta declaración de Borko, en la Conferencia Anual 1999 de la American Society for Information Science, se hizo el siguiente planteamiento:

> [...] nuestra habilidad para transformar datos en información y para transformar información en conocimiento que pueda compartirse, puede cambiar la cara de nuestra vida, educación y trabajo. Se ha ido incrementando nuestra capacidad para generar o recopilar, modelar, representar o recuperar datos e ideas más complejos, interdisciplinarios y en múltiples formatos a partir de nuevas fuentes y en escalas variables. El poder transformacional de la información solo puede capitalizarse a partir de la adquisición, clasificación, utilización y diseminación del conocimiento, su investigación, técnicas y herramientas.

Al comparar estos dos planteamientos podríamos fácilmente evidenciar que se ha producido una evolución en la razón de ser de la Ciencia de la Información moviéndose del énfasis en la información, hacia el conocimiento.

Kebede (2010) comparte esta posición y expresa que la literatura de las Ciencias de la Información muestra que el énfasis de la profesión debe estar en el conocimiento (y por tanto en la gestión del conocimiento) lo que situará en el futuro cercano el énfasis, en el conocimiento y en su gestión.

Broadbent (1998) considera que la Gestión del Conocimiento es la comprensión de los flujos de información de la organización, e implementar prácticas de aprendizaje organizacional que explicite lo que yace en sus conocimientos de base. Enfatiza que no se trata de organizar documentos, hacer búsquedas en Internet y estimular la circulación de

materiales, lo que no quiere decir que estas actividades estén fuera del *spectrum* de la Gestión del Conocimiento y de sus procesos.

Defiende Broadbent (1998) que la gestión del conocimiento tiene que ver con el empleo del conocimiento organizacional por la vía de sólidas prácticas de gestión de información y del aprendizaje organizacional lo que tributa a la elevación del valor de los negocios y actividades organizacionales.

La gestión del conocimiento puede verse desde el ángulo de sus procesos, todos identificables, susceptibles de ser gobernados. También puede verse culturalmente como un enfoque que nutre las acciones de la organización sin el cual la misma no puede sobrevivir y competir. Es un escenario que se gobierna intentando potenciar a este recurso en las múltiples actividades de una organización. Sus resultados se evidencian indirectamente a partir del crecimiento personal de los miembros de la organización, los resultados productivos, investigativos, docentes en términos de actualidad, calidad; el desarrollo de innovaciones y nuevos enfoques. El aprovechamiento de todo lo que los miembros de la organización y la disponibilidad de conocimiento explícito en el contexto y en el ambiente externo pueden representar. Es una actividad sistemática que se lleva también desde el ápice estratégico porque el conocimiento está en todos los niveles de la organización y todos sus miembros tributan a los resultados organizacionales.

6 Inteligencia organizacional, gestión de información y gestión del conocimiento: vínculos

Rodríguez y Galan (2007) hacen un análisis de los vínculos entre la Gestión de información, la Gestión del conocimiento y la inteligencia organizacional. Expresan:

> la Inteligencia Organizacional depende de la información, el conocimiento y el uso que se proporciona a estos recursos en las organizaciones, por lo que la Gestión de Información y del Conocimiento influyen en el óptimo desarrollo de esta capacidad al crear las condiciones para tratar adecuadamente a los mismos.

Continúan expresando: “La importancia e interrelación de la Gestión de Información y del Conocimiento en la IO nos permite afirmar que la implementación de la misma como capacidad está sustentada en el desarrollo de ambos”.

Cuando una organización maneja con eficacia y eficiencia todos sus recursos tangibles, debe obtener resultados notables en su desempeño económico. Cuando una organización maneja con eficacia y eficiencia sus recursos intangibles, debe obtener resultados notables en su capacidad de innovación, en su posicionamiento estratégico y en su respuesta ante los cambios que se generan permanentemente en el contexto en que se desenvuelve.

Una organización inteligente debe respetar, apoyar y apropiarse de las cinco disciplinas desarrolladas por Senge (1992): dominio personal, modelos mentales, aprendizaje en equipo, visión compartida y pensamiento sistémico.

Una organización:

- debe contar con una plataforma estratégica y emplear a fondo los métodos y técnicas gerenciales que le permitan a partir de su razón de ser, proyectar su evolución, trazándose metas y objetivos en correspondencia con éstos y con las demandas del ambiente y sus stakeholders.
- debe estudiar sus procesos, perfeccionarlos y reestructurarlos, abogando siempre por la elevación de la calidad.
- debe contar con un capital humano, con talento, innovador, abierto al cambio, actualizado, motivado y con líderes capaces de conducir a esa organización por los rumbos más acertados.
- debe tener una acertada gestión documental y un control de riesgos asegurando el disponer de una documentación confiable, segura, y la necesaria transparencia que demandan los tiempos.
- debe tener una excelente gestión de información a fin de asegurar la responsabilidad sobre sus recursos de información, evitando duplicidades y vacíos, garantizando que la información estará siempre en el lugar, el momento y en la forma en que sea necesario que esté. Asegurará

una clara identificación de la información que es vital para respaldar los procesos estratégicos de la misma.

- debe desarrollar una permanente gestión del conocimiento, realizando permanentemente los procesos de conversión del conocimiento y asegurando la necesaria interrelación entre procesos y conocimientos, previendo tanto la permanente adquisición y desarrollo del conocimiento que sea necesario, como la retención del mismo. Debe potenciar el desarrollo de la innovación como permanente proceso de cambio.

Todos estos factores, y la presencia y desarrollo de una cultura organizacional que potencie los mismos, permitirán a una organización lograr resultados destacados en forma estable, a pesar de vivir en posibles condiciones de turbulencia y complejidad. Esta cultura le dará un espacio privilegiado al desarrollo de competencias informacionales como fortaleza que asegure un dominio del manejo de la información y la capacidad para mantener la memoria organizacional. En todos estos enfoques siempre estarán presentes los datos, la información y el conocimiento. Ninguno de estos enfoques sustituye a otro, por el contrario, son enfoques complementarios, mientras más se empleen, mejores resultados alcanzara la organización pues irá potenciando los diferentes espacios, dominios y enfoques siempre en pos de una actuación superior.

7 Consideraciones finales

Por todo lo anterior, me atrevería a resumir estos aspectos en una definición:

- Inteligencia organizacional es la capacidad de una organización de emplear con eficacia y eficiencia sus recursos tangibles e intangibles en el logro de sus objetivos estratégicos, utilizando asertivamente las técnicas y herramientas de la gestión, potenciando la filosofía de calidad total y asegurando un permanente estudio y posible renovación de sus procesos organizacionales.
- Tendrán especial relevancia los procesos de gestión documental, de información y del conocimiento que garantizan una protección contra riesgos, una acertada toma de decisiones y un futuro estable y promete-

dor en función del uso adecuado del capital humano y el conocimiento organizacional.

- En su desarrollo tendrán especial lugar, la cultura, el desarrollo de competencias informacionales y el desarrollo de una memoria organizacional.

Referencias

AKGÜN, A. E.; BYRNE, J.; KESKIN, H. Y. Organizational intelligence: a structuration view. *Journal of Organizational Change Management,* v.20, n.3, p.272-289, 2007.

ARROW, K. J. The economic implications of learning by doing. *The Review of Economic Studies,* v.29, n.3, p.155-73, 1962.

BORKO, H. Information Science: What is it? *American Documentation,* v.19, n.1, p.3-5, 1968.

BROADBENT, M. The phenomenon of knowledge management: What does it mean to the information profession? *Information Outlook,* v.2, n.5, p.23-36, 1998.

BROADBENT, M.; KOENIG, M. Information and information technology management. *Annual Review of Information Science and Technology,* v.23, p.237-270, 1988.

CHEN, X. A.; TIAN, Q. A.; SHENG, Z. B. Organizational intelligence and its impact on organizational innovation. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON WIRELESS COMMUNICATIONS, NETWORKING AND MOBILE COMPUTING (WiCOM). *Proceedings…* 2008. (Art. n.4680752)

CHOO, C. W. *Information management for the intelligent organization:* The art of scanning the environment. Medford: Information Today, 2002.

CHOUDHURY, V. Y; SAMPLER, J. L. Information specificity and environmental scanning: An economic perspective. *MIS Quaterly,* v.21, n.1, p.25-50, Mar. 1997.

CLEVELAND, H. Information as a resource. *The Futurist*, v.16, n.6, p.34-39, 1982.

CRONQUIST, B. Organizational intelligence: A dynamic knowledge creating activity embedded in organizational routines. In: EUROPEAN AND MEDITERRANEAN CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS (EMCIS). *Proceedings…* 2006.

DONOHUE, J. C. Librarianship and the Science of Information. *American Documentation,* v.17, n.3, p.120-123, Jul. 1966.

DRUCKER, P. F. *The age of discontinuity.* New York: Harper & Row, 1968.

EL SAWY, O. A. Personal information systems for strategic scanning in turbulent environments: can the CEO go on-line. *MIS Quaterly,* v.9, n.1, p.53-60, Mar. 1985.

FRIEDMAN, G.; FRIEDMAN, M. *The intelligence edge.* London: Random House, 1997.

GILAD, B. Y.; GILAD, T. *The business intelligence system.* New York: American Management Association, 1988.

GLYNN, M. A. Innovative genius: A framework for relating individual and organizational intelligences to innovation. *Academy of Management Review*, v.21, n.4, p.1081-111, 1996.

HALAL, W. E.; KULL, M. D. Measuring organizational intelligence. *On the Horizon,* v.5, n.5, 1997.

HAMREFORS, S. *Spontaneous environmental scanning:* putting "putting into perspective" into perspective. Stockholm: School of Economics, 1999.

HENRY, N. L. Knowledge management: a new concern for public administration. *Public Administration Review,* v.34, n.3, p.189-196, 1974.

HORTON, F. W. *Information resource management.* Concepts and cases. Cleveland (OH): Association for Systems Management, 1979.

KEBEDE, G. Knowledge management: An information science perspective. *International Journal of Information Management,* v.30, p.416-424, 2010.

LAMBE, P. The unacknowledged parentage of knowledge management. *Journal of Knowledge Management,* v.15, n.2, p.175-197, 2011.

MACHLUP, F. *The production and distribution of knowledge in the United States.* Princeton: Princeton University Press, 1962.

MARCH, J. G. *The pursuit of organizational intelligence.* New York: Blackwell, 1999.

MARCHAND, D. A. Information management: strategies and tools in transition. *Information Management Review,* v.1, n.1, p.27-34, 1985.

MATSUDA, T. Organizational intelligence: coordination of human intelligence and machine intelligence. In: BOURGINE P.; WALLISER, B. (Orgs.). *Economics and Cognitive Science.* New York: Pergamon, 1991.

MCMASTER, M. *The praxis equation:* design principles of intelligent organization. Olney (UK): Knowledge Based Development, 1997.

OLUIC-VUKOVIC V. From information to knowledge: Some reflections on the origin of the current shifting towards knowledge processing and further perspective. *Journal of the American Society of Information Science and Technology,* v.52, n.1, p.54-61, 2001.

PONJUÁN-DANTE, G. *Gestión de información dimensiones e implementación para el éxito organizacional.* Rosario: Nuevo Paradigma, 2004.

PONJUÁN-DANTE, G. *Introducción a la gestión del conocimiento.* Habana: Félix Varela, 2006.

RODRÍGUEZ, Y.; GALÁN, E. La inteligencia organizacional: necesario enfoque de gestión de información y del conocimiento. *Ciência da Informação,* Brasília, v.36, n.3, p.51-58, 2007.

ROGERS, E. *Diffusion of innovations.* New York: The Free Press, 1962.

SCHLINGER, H. D. Intelligence: real or artificial. *The Analysis of Verbal Behavior,* n.10, p.125-33, 1992.

SENGE, P. *La quinta disciplina.* Buenos Aires: Granica-Vergara, 1992.

SERPA, L. F. Epistemological assessment of current business intelligence archetypes. *Competitive Intelligence Review,* v.11, n.4, p.88-101, 2000.

SHARMA, N. *The origin of the data information knowledge wisdom hierarchy.* 2008. Disponible en: <http://nsharma.people.si.umich.edu//dikw_origin.htm>. Acceso en: 8 Jul. 2010.

SHEPARD, R.; FASKO JR., D.; OSBORNE, F. H. Intrapersonal intelligence: affective factors in thinking. *Education,* v.119, n.4, p.633-73, 1999.

STERNBERG, R. J. Implicit theories of intelligence, creativity, and wisdom. *Journal of Personality and Social Psychology,* v.49, n.3, p.607-27, 1985.

STERNBERG, R. J.; KAUFMAN J. Human abilities. *Annual Review of Psychology,* v.49, p.479-502, 1998.

TAYLOR, R. S. *Value-added processes in information systems.* Norwood (NJ): Ablex, 1986.

US HOUSE of Representatives. The management of information and knowledge. In: CONGRESS OF THE COMMITTEE ON SCIENCE AND ASTRONAUTICS, 91. / PANEL ON SCIENCE AND TECHNOLOGY, 11. *Proceedings…* Washington: Committee on Science and Astronautics, 1970.

WALLACE, D. P. *Knowledge management:* historical and cross-disciplinary. Westport (CT): Themes Libraries Unlimited, 2007.

WILENSKY, H. L. *Organisational intelligence:* knowledge and policy in government and industry. New York: Basic Books, 1967.

YASAI-ARDEKANI, M. Y.; NYSTROM, P. C. Designs for environmental scanning systems: Tests of a contingency theory. *Management Science,* v.42, n.2, p.187-204, 1996.

YOLLES, M. Organizational intelligence. *The Journal of Workplace Learning,* v.17, n.1-2, p.99-114, 2005.

Capítulo 4
Gestão da Informação e Inteligência Competitiva: uma Abordagem Estratégica das Organizações Públicas e Privadas

Wanda Aparecida Machado Hoffmann

1 Introdução

Muitas mudanças de abrangência local e global ocorreram no cenário organizacional nas últimas décadas, devido as alterações econômicas, tecnológicas, políticas, sociais e culturais das pessoas, das organizações e das nações. Um fator mais visível do fomento dessas alterações é o aumento da velocidade da comunicação mundial e da globalização dos mercados. As organizações privadas ou empresariais assumem um novo papel nesse cenário de grande competição ditada pelas regras de mercado e este sendo cada vez mais dinâmico e de risco, como também as organizações públicas que buscam novas práticas de atuação e principalmente estabelecendo novas relações com a sociedade. Assim, nos tempos atuais assinalados por intenso desenvolvimento da ciência e tecnologia é inegável o relevante papel da informação como principal insumo das organizações públicas e privadas, constituindo um fator fundamental para o sucesso dessas organizações.

A informação pela sua importância gerou a necessidade das organizações de criar mecanismos que propiciassem sua identificação, acesso, tratamento, analise e disseminação. Ademais, a busca do seu domínio não

pode ser mais conduzida em bases empíricas à espera do acaso, mas através de um processo organizado e adequado de Gestão da Informação (GI).

A GI apoiada por um conjunto de ferramentas (PONJUÁN-DANTE, 2008), como também de uma visão global da organização, que envolve seu ambiente interno e externo, e principalmente atuando na compreensão de como a organização interage e é afetada pela sociedade. Diante disso, mais do que ter meios para atuar com o recurso informação, as organizações públicas e privadas se preocupam em ter estratégias de atuação para serem eficientes nos seus processos internos de gestão e nos processos externos que a envolvem, incluindo os movimentos dos atores que compõem seu ambiente, como os concorrentes, fornecedores, entidades de governo, etc. Com isso, as estratégias de atuação em relação ao ambiente externo a organização é que surge a Inteligência Competitiva (IC).

A IC é a informação analisada para tomada de decisão e envolve o processo analítico que transforma informação desagregada em informação e conhecimento relevantes, acurados e úteis sobre a posição, performance, capacidades e intenções dos concorrentes (FULD, 1994). Assim, é crescente a percepção das organizações públicas e privadas sobre a importância da GI com a inclusão de métodos estratégicos de IC para superar seus desafios de competitividade e de satisfazer as necessidades da sociedade. Entretanto, decisões relativas ao planejamento e conduções na GI e IC ainda se ressentem do uso efetivo de instrumentos mais adequados e harmônicos com a realidade das organizações para lidar com questões que surgem da própria essência desses processos de gestão e analise da informação, como: incertezas, grande volume de informação, busca de inovação, capacidade de conduzir rotas alternativas, mobilização de competências, valorização da criatividade, etc.

Nesse contexto, discute-se possíveis aproximações e sinergias entre as abordagens da GI e IC nas organizações públicas e privadas. Busca-se sintetizar as características das organizações públicas e privadas e discutir como o uso da GI e da IC podem colaborar para o aperfeiçoamento das decisões organizacionais. Também, ressaltando através da agregação de valor à informação e ao estimulo ao aprendizado organizacional contínuo, o fortalecimento dos processos de GI e IC, que envolvem a interação, ainda que com ênfases distintas, entre pessoas e organizações.

2 Estratégias das organizações públicas e privadas

As organizações são arranjos formais ou informais, constituídos com a finalidade de realizar uma função ou conjunto de funções para se chegar aos objetivos estabelecidos. Esses objetivos podem estar atrelados a negócios, considerado como resultado o lucro, ou destinados a sociedade, tendo como resultado o apoio e realização individual ou coletiva, como por exemplo, uma unidade do governo, uma igreja, um hospital, uma associação comunitária, etc.

Em qualquer contexto o modelo organizacional e a forma como tratar a informação impactam diretamente sobre os resultados de qualquer empreendimento, privado ou público. Cada modelo organizacional leva em conta as seguintes variáveis básicas, como: tamanho da organização, tipo de organização, tarefas, organograma (funções, unidades, estrutura de comando), processos, regras, mecanismos de controle, sistemas de informação etc. Entretanto, existem variáveis muitas vezes invisíveis que são fundamentais como: cultura organizacional, liderança, administração estratégica, ética, competências, capital intelectual, motivação, parceria, concorrência, etc.

Várias são as estratégias de gestão: Moore (2003), Wright, Kroll e Parnell (2007), Oliveira (2007), Tidd, Bessant e Pavitt (2008), Mintzenberg, Ahlstrand e Lampel (2010), Denhardt (2011), Steptoe-Warren, Howat e Hume (2011), Bueno e Balestrin (2012), Goldman (2012), mas há a necessidade de ajustar aquela que melhor se aplica as características de cada organização, e para isso é realizado um diagnóstico situacional da organização, destacando oportunidades e ameaças do seu ambiente externo, bem como forças e fraquezas, do seu ambiente interno; a fim de identificar sua realidade, através da realização de uma autocrítica organizacional. A partir deste diagnóstico a organização poderá direcionar seus propósitos, estabelecendo a visão de futuro e a missão organizacional, além de identificar os desafios e as possíveis estratégias que nortearão os rumos organizacionais de curto, médio e longo prazos.

Assim, no diagnóstico organizacional são considerados o ambiente de atuação da organização que envolve todos os fatores, tanto internos como externos à organização, sendo este ambiente de atuação vasto, am-

plo, difuso e complexo, e ainda, sua compreensão exige uma separação entre o ambiente geral (macroambiente) ou ambiente externo e o ambiente mais específico de cada organização, que é o seu ambiente de tarefa (microambiente) ou ambiente interno.

O ambiente organizacional é uma grande fonte de recursos e pode, igualmente, ser uma fonte de muitas pressões. Diante disso, as organizações procuram aproveitar as influências positivas do ambiente, tirar vantagens das oportunidades que surgem e procurar eliminar as influências negativas ou adaptando-se a elas para manter a sua sobrevivência e crescimento. Com isso, é somente à medida que se conhece e se adaptam às circunstancias ambientais que as organizações conseguem crescer, pois aprendem a aproveitar as oportunidades positivas e amortecer as coações e contingências que lhes são impostas pelo ambiente. Após esse conjunto de significados do ambiente, percebe-se a sua importância no contexto organizacional, pois ele proporciona um referencial de padrão de desempenho organizacional, pois cada organização apresenta sua realidade com peculiaridades e focos próprios de condução da sua missão e estratégias, explorando a possibilidade de contornar deficiências, insuficiências e prover soluções criativas que conduzam a bons resultados que respondam as demandas organizacionais. A questão fundamental para as organizações reside em saber usar com propriedade instrumentos e ferramentas para decifrar todas essas questões, assim, o diagnóstico organizacional se torna relevante e um passo importante para a mudança e aprimoramento do sistema organizacional.

O diagnóstico não representa uma verdade única sobre a realidade, pois é um processo de reflexão e interpretação das realidades organizacionais internas e externas. Pode, também, mostrar as inadequações da sua estrutura e funcionalidade, ou seja, do seu negócio ou missão. Bem como, deve ser determinado, por exemplo, se a organização tem uma apendicite ou câncer, na analogia utilizada com a medicina, para detectar todos os elementos, funções, atividades necessárias ou suficientes a seu respeito para determinar o que se deve executar a partir de um planejamento adequado para se atingir a estabilidade, ainda, continuando a analogia, é fundamental identificar a doença para aplicar o tratamento.

Para realizar um adequado diagnóstico, mesmo nos diversos níveis organizacionais, deve-se abranger tanto o desempenho passado da organização quanto as suas projeções futuras, além de compreender muito bem sua realidade e seu posicionamento em relação ao seu ambiente de atuação, incluindo todos os fluxos informacionais que se referem a esse ambiente. Dessa forma, com a dinâmica atual das relações, dos mercados e da sociedade, as organizações sobrem intensamente influências do seu ambiente em constante mudanças e, se torna um desafio manter o paradigma tradicional, que regulou por décadas o pensamento e as práticas organizacionais. As formas anteriormente utilizadas para a gestão organizacional não se mostram suficientes para compreender e explicar a complexidade de sua atuação e a satisfação das novas demandas impostas por seu ambiente.

Muitos autores têm escrito sobre quebra de paradigmas ou mudanças de paradigma que têm impactado nas organizações nos dias atuais. É possível distinguir os considerados principais elementos para a construção desses paradigmas como a profusão das novas tecnologias, o grande volume de informações, o novo ambiente (dinâmico e competitivo), a nova forma de desenvolvimento sustentável (equilíbrio econômico, social e ecológico), a nova organização (por exemplo, aberta com atuação em rede) e a nova ordem geopolítica (globalizada, com realidade mundial aberta, volátil e multipolar). De tal modo, as organizações são conduzidas a se reposicionarem, surgindo principalmente a mudança na cultura organizacional, pois os indivíduos foram anteriormente educados para a rotina e para a certeza, e estão vivendo a era da incerteza, e isso reflete nas organizações, ainda essas mudanças são continuas e constantes, envolvendo transformações de natureza estratégica, estrutural, cultural, tecnológica, humana ou de qualquer outro fator capaz de gerar impacto em partes ou no conjunto da organização. Com isso, a realização do diagnóstico organizacional se faz necessária para conhecer a fundo a organização e tomar as melhores decisões, estruturando um plano de ação que será conduzido para responder adequadamente as identificações e questões obtidas pelo diagnóstico.

Segundo Certo (2005), o conceito de diagnóstico é, no sentido descritivo, um conjunto de proposições formuladas sobre o estado atual de uma organização. Consistindo em uma radiografia, da situação atual da organização e de seu sistema de gestão integrado ao seu ambiente. Pode ser

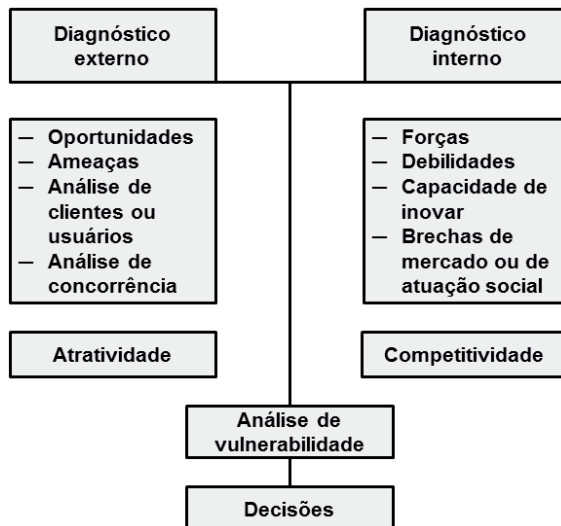
desenvolvido com uma abordagem mais geral de todo o contexto da organização ou ter focos específicos em determinados processos, dependendo da necessidade e demandas do ambiente organizacional. O propósito do diagnóstico é averiguar o nível de alinhamento dos recursos existentes com o objetivo estratégico da organização, e contribui para uma melhor tomada de decisão, pois possibilita uma visão global e dinâmica da organização e define um procedimento geral para ações que ajudam o gestor a obtenção de uma visão clara, simples e precisa do conjunto do seu empreendimento.

O diagnóstico organizacional pode ser realizado por vários caminhos (MOREIRA, 2008; LIMA, 2009). Cabe ao gestor balancear estes caminhos, para construir o retrato mais acurado possível e desejado. Existem diversas técnicas para a realização de um diagnóstico organizacional como as técnicas de análise de SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) e as de análise de Porter ou Análise da Indústria (FME, 2013; PORTER, 1999), mas técnicas utilizadas são dependentes do foco e das necessidades estratégicas da organização. De forma geral, para a elaboração de diagnósticos é apresentada a Figura 1 que ilustra a análise do ambiente, que além de analisar as oportunidades e ameaças (diagnóstico externo), forças e debilidades (diagnóstico interno), também consideram outras variáveis, tais como: analise dos clientes ou usuários, analise dos concorrentes, fatores de êxito e possíveis brechas de mercado ou de atuação social. Como resultado, são definidos os níveis de atratividade e competitividade dos empreendimentos organizacionais ou dos seus produtos ou serviços, ou ainda, das suas atividades e ações. Posteriormente, pode-se realizar uma análise de vulnerabilidade de atuação da organização e a seguir tomar decisões buscando a melhoria do desempenho organizacional.

A organização deve construir cenários subsidiados pelos diagnósticos. Os cenários são previsões sistêmicas associadas a um conjunto de hipóteses explicitas com horizontes de curto, médio e longo prazos. O contexto considerado na elaboração de cenários envolve o panorama internacional, nacional, regional e local, dependendo das estratégias organizacionais. Existem diversas técnicas de análise de cenários e suas principais características são:

- visão global da realidade, uma vez que estabelece a interdependência entre as diferentes dimensões e seus envolvidos ou atores do ambiente organizacional;
- ênfase nos aspectos qualitativos da realidade ou do futuro, sem desconsiderar os aspectos quantitativos;
- percepção da localização, acesso e volume das informações pertinentes a organização;
- concepção do futuro como a motivação básica das ações e decisões do presente;
- visão plural e múltipla do futuro, cuja construção é explicitada pela ação humana;
- consideração da dimensão política como forte condicionante do futuro.

Na realização do diagnóstico organizacional, faz-se necessário o envolvimento do gestor principal e da integração das equipes envolvidas. A explanação dos problemas levantados e se estes apresentam caráter de gravidade e urgência, podem exigir rápida intervenção e propostas de soluções a adotar, conduzidos em um clima de confiança mútua e permanente na organização.

Figura 1: Análise do ambiente-diagnóstico interno e externo.

Fonte: Adaptada de vários autores.

Após o diagnóstico da situação que se encontra a organização surgem as ações necessárias para adequá-la a realidade do seu ambiente de atuação. Com isso, surge o planejamento que auxilia a organização a traçar os caminhos de maneira organizada diminuindo o grau de incerteza para o alcance de melhores resultados. O planejamento envolve o processo de trabalho com pessoas e diversos recursos visando cumprir os propósitos da organização, bem como satisfazer as necessidades identificadas no diagnóstico. Os contextos dos ambientes organizacionais estão passando por mudanças, muitas vezes radicais e com especificidade cada vez mais diversas e em transformação. Assim, esses contextos organizacionais estão se alterando, mas ainda há muitos princípios atemporais que caracterizam as práticas gerenciais. Ainda que, o pensamento original e as novas abordagens e tecnologias sejam hoje mais necessárias do que nunca, muitas das antigas lições sobre práticas gerenciais permanecem relevantes, uteis e adaptáveis, com harmonia com o ambiente organizacional do Século XXI.

Uma analogia feita por Bateman e Snell (2009) que mencionam "[...] as práticas de engenharia evoluem continuamente, mas as leis da física são relativamente constantes". Com isso, no gerenciamento organizacional, destaca-se não somente o quanto a organização se adapta às mudanças, mas também o quanto são aplicados os princípios fundamentas da administração ou gestão organizacional. Esses fundamentos incluem as quatro funções tradicionais da gestão: planejar, organizar, liderar e controlar. Essas funções permanecem tão relevantes quanto sempre foram e, ainda são necessárias tanto em organizações novas quanto em organizações estabelecidas, mas, sua forma evoluiu e foram agregados novos conhecimentos. Com isso, o planejamento assume um papel fundamental e estratégico na gestão das organizações, considerada uma função primordial a ser desempenhada. O planejamento determina os propósitos a atingir e os tipos de controle necessários que a gestão da organização deverá adotar, possuindo características próprias e definidas. Embora haja uma concordância na literatura quanto à necessidade do planejamento e sua realização, não existe um modelo ou fórmula única para sua aplicação, pois cada organização e cada contexto exigem um comportamento adequado e um tipo de planejamento.

Provavelmente, muitas organizações têm planos estratégicos implícitos, que foram elaborados por meio de tentativas e erro e também são utilizados implícita ou explicitamente pelos indivíduos ou pelas organizações para assegurar seus objetivos. Assim, previsão, projeção, predição e resolução de problemas, não são planejamento, mas de alguma forma participam dele. O planejamento é considerado um processo sistematizado de apoio à tomada de decisão e de planificação de ações, de forma a que a organização possa enfrentar situações futuras. Várias são as concepções de planejamento e o autor Ackoff (1981) menciona planejamento como a "definição de um futuro desejado e de meios eficazes para alcançá-lo". Por isso, planejar se refere à busca e ao alcance de um futuro, envolvendo meios eficientes e eficazes para este fim, mostrando ser uma atividade complexa e difícil.

Ademais, o planejamento é um processo consciente e metódico de construção do futuro, que representa as aspirações da organização, é um dos mais eficientes instrumentos de atuação racional sobre os ambientes organizacionais que se deseja modificar ou adequar. A atividade de planejar é estabelecer metas e meios para alcançá-las. A atividade de planejamento ocorre em todos os níveis de decisão e ação das organizações. O conceito de planejamento se impõe cada vez mais como imperativo para qualquer tipo de ação ou organização e acompanham necessariamente os resultados do diagnóstico organizacional, e estabelece uma hierarquia abrangente de planos para integrar e coordenar as atividades (ROBBINS; DECENZO, 2004).

Planejamento é a função gerencial de tomar sistematicamente decisões sobre as metas e atividades que um indivíduo, grupo, unidade de trabalho ou a organização como um todo (BATEMAN; SNELL, 2009). O planejamento organizacional atua em três dimensões seguindo os níveis organizacionais: Estratégico (envolve toda a organização, é mais agregador e envolve um prazo mais longo); Tático (corresponde a cada função da organização); Operacional (corresponde ao plano detalhado de cada setor ou unidade da organização). Seguindo o detalhamento revelado pelo diagnóstico, distingue-se os três tipos de planejamento, o estratégico, o tático e o operacional, que são apoios às decisões estratégicas, táticas e operacionais. Além disso, o planejamento é conduzido como uma atividade contínua e que leva a organização a um pensar estratégico e a focalizar tanto em in-

formações estratégicas que impactaram a longo prazo quanto informações gerenciais e operacionais de curto prazo.

Várias são as técnicas e ferramentas de planejamento para elaboração do plano organizacional, que pode ser desmembrado seguindo as diretrizes apontadas no diagnóstico, e um exemplo é a análise da matriz 7W3H (*What, Who, Where, When, Which, Whose, Why, How, How many, How much*) que possui várias variantes dependendo do contexto de aplicação (PMI, 2004; WILDAUER, 2010). Os planos de ações resultantes do planejamento, suportados por diagnósticos que explicam a realidade, mostram o desenho de propostas de ação sob incertezas. Estes planos ajudam a pensar estratégias para lidar com suas 'interfaces' e com as circunstâncias de vasto volume de informações, para calcular bem o que a organização pode fazer em cada momento e o que deve fazer para alcançar seus propósitos.

A organização deve estar alerta, pois existem vários problemas e várias explicações sobre sua realidade, cada envolvido na organização pode ter uma explicação diferenciada, um conceito de situação e de explicação situacional. De fato, não existem problemas óbvios nem explicações absolutas e seguras. Assim, adotar formas de desenho mais flexíveis e substituir o cálculo determinístico pelo cálculo interativo e a fundamentação com cenários possíveis, que incluem as questões: atuar conforme o plano estabelecido; estudar o momento de realizar o plano, a relação com as estratégias organizacionais; estabelecer quais são as regras organizacionais, entre outras. O plano só se completa com a ação, pois não existe possibilidade de um plano completo em seu desenho e cálculo estratégico antes da ação. Com isso, o desempenho organizacional é a analise desde seu desempenho no passado, seus processos, suas relações internas e externas, seus valores, sua missão, suas condições de funcionamento e seus resultados apurados. A partir daí, projeta-se o futuro, define aonde quer se chegar e que estratégias efetivas serão adotadas para alcançar os objetivos organizacionais (TARAPANOFF, 2001).

A organização não vai lidar apenas com decisões futuras e sim, principalmente, com o futuro das decisões que serão tomadas cotidianamente, em uma tentativa de abordar e administrar os recursos, principalmente os recursos informacionais, de maneira eficiente e eficaz. Destarte, o planejamento é um dos principais componentes do processo de gestão estratégia que auxilia a organização no alcance de vantagem competitiva, e, um disci-

plinado e bem definido esforço, apontando para a completa especificação de uma estratégia organizacional e dos responsáveis pela sua execução.

O autor Sznifer (2003 apud SERTEK; GUINDANI; MARTINS, 2011) analisa a estratégia por meio de três formas de ação: a) criação, que é a visão inicial, o que garante o rumo das ações; b) a pró-ação, que significa a preparação para a ação, a partir de informações sobre tendências e análise de dados passados; e, c) a reação, que é uma análise constante da eficácia e da eficiência das ações estratégicas. E no planejamento se apresenta os planos de ações e os meios que as organizações utilizam para atingir suas estratégias.

Para a construção do plano de ação são consideradas as oportunidades, que envolvem os espaços a explorar e os recursos a aproveitar. Também as ameaças que prejudicarão a organização e suas brechas de oportunidades, sem, contudo, deixar de considerar a realidade da organização com seus pontos fortes, pontos fracos e os pontos neutros. Tudo isso é analisado e possibilita o estabelecimento das macro estratégias e as macro políticas, que daí vão orientar os rumos organizacionais.

Quanto mais realistas forem as expectativas e desejos, baseadas em metas quantificáveis, maiores as possibilidades do estabelecimento operacional de estratégias e políticas favorecedoras para a organização. Além disso, a informação sendo um recurso valioso para o processo de tomada de decisão organizacional, deve alimentar os gestores da organização, em diferentes posições hierárquicas, para que eles decidam quais os caminhos planejados e estratégicos que a organização e suas unidades devem seguir. Assim, as estratégias adotadas determinam que fontes de informação, formais e informais, devem ser acompanhadas com mais atenção e detalhamento pela organização e suas unidades ou departamentos, na realização do diagnóstico e do planejamento organizacional. Propiciando continuamente a interação e correspondência mútua entre fontes de informação e estratégia competitiva, plenamente necessárias à sobrevivência e sucesso organizacional.

3 Desafios frequentes na gestão organizacional pública e privada

As organizações são consideradas sistemas complexos, tanto públicas quanto privadas e estão a busca do desenvolvimento de novos métodos de gestão organizacional nas práticas e condução do trabalho ou

em suas relações externas. As inovações organizacionais são necessárias e podem levar a novas práticas para melhorar o compartilhamento do aprendizado, das informações e do conhecimento, um exemplo é a introdução de práticas para a codificação das informações, pelo estabelecimento de bancos de dados ou base de dados com as melhores práticas ou lições aprendidas, outros exemplos são a adoção de ações e procedimentos para a retenção dos colaboradores, desenvolvimento de novos métodos de trabalho, redistribuição de responsabilidades, estabelecimento de equipes de trabalho, fomento a colaboração com outras organizações para cooperação de pesquisa e desenvolvimento, etc.

Entretanto, existem desafios que envolvem frequentemente a gestão organizacional pública e privada com foco na inovação permanente, que além de fazer a gestão da aplicação dos seus recursos, sejam recursos materiais, financeiros, de informação, humanos, de comunicação ou tecnológicos, que são advindos da necessidade de aperfeiçoar continuamente os processos e decisões organizacionais; e estes surgem devida:

- A existência de uma quantidade enorme de informações que envolvem a organização, que não se tem o tempo para sua análise ou falta objetividade;
- Os gestores não recebem as informações validadas, sintetizadas e no tempo certo para poder tomar decisões corretas e de forma rápida;
- Os gestores recebem informações, mas não são capazes de interpretá-las, não sendo usadas para a tomada de decisão;
- As informações fluem com muita dificuldade e são prestadas com atraso, principalmente nos diversos níveis organizacionais, muitas vezes não chegando aos níveis inferiores, mesmo aquelas informações importantes de caráter puramente rotineiro, e o retorno não é canalizado aos níveis superiores;
- A identificação de fontes de informações adequadas ao foco organizacional;
- O acompanhamento do desempenho e resultados organizacionais, identificando os verdadeiros esforços individuais e coletivos no trato com a informação e o conhecimento;

- A existência de competências essenciais para se trabalhar com a informação;
- O acerto no processo de seleção e contratação de pessoas, pois nas organizações privadas são realizados por entrevistas estruturadas com foco nos candidatos com perfil para cada vaga e nas organizações públicas, geralmente, por distribuição de funções após concurso público e com ajuste posterior do candidato à vaga, ocasionando muitas vezes dificuldades e inadequações;
- A incorporação de uma cultura informacional e que fortaleça o processo de aprendizagem;
- O uso inadequado de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), bem como de métodos, sistemas e instrumentos de apoio a GI, entre outros.

Além disso, com a crescente colaboração entre organizações públicas e privadas, levando muitas vezes a divergências de tipos de gestão, uma atuando com maior agilidade para auferir lucro financeiro e a outra atuando para cumprir sua missão institucional se transformam em efetivo desafio organizacional a ser superado. A cooperação tem se estendido também ao chamado 'terceiro setor': Organizações não-governamentais (ONG), Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), Organizações Sociais (OS) e outras associações sem fins lucrativos, em que diversos tipos de gestão são realizados com foco no campo da educação, cultura, meio ambiente e principalmente na responsabilidade social.

Após superação dos desafios é identificado o modelo de gestão organizacional mais adequado para os propósitos organizacionais (ANDREAS, 2005; JOHNSON et al., 2007). Esses modelos podem ser estruturados utilizando diversas técnicas e métodos diferentes, geralmente se compila as melhores práticas a fim de se aproximar o máximo possível daquilo que se considerada adequado ou ideal para a organização. Lembrando que na literatura existem vários modelos e técnicas de gestão gerais (estratégicas) e mais específicos (operacionais), com uso amplo ou restrito de sistemas tecnológicos computacionais ou ainda, o uso de técnicas isoladas ou que se complementam, como por exemplo: o *Enterprise Resource Planning* (ERP), que são sistemas integrados com plataformas de

softwares que propiciam agregação dos fluxos informacionais da organização; o *Business Model Canvas*, para mapeamento de negócios, sendo muito usado para *Start-up* (organizações embrionárias e inovadoras); o *Business Model Ontology*, que usam a modelagem, o domínio ou linguagem de representação de conhecimento; os programas de qualidade Kaizen e 5s; o pensamento *Lean*; o *Design Thinking*; a *Gamification*; as análises 7W3H, 5W2H e PDCA; entre outros.

Integrando todos os elementos e as variáveis que compõem a dinâmica organizacional pública e privada, uma variável que é comum a todas é a informação, ou, o desafio de como acessá-la, tratá-la, analisá-la e utilizá-la, com isso as organizações públicas e privadas traçam suas estratégias dependendo das suas características e necessidades para fazer melhor o trabalho com as diversas informações do seu ambiente interno e externo, assim surge os esforços na GI e na IC.

4 Gestão da informação

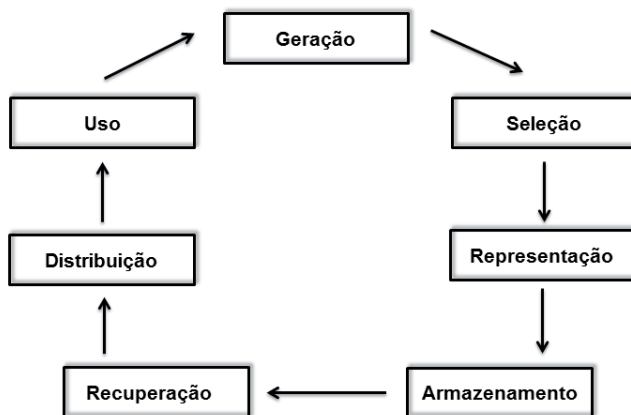
A informação é um conhecimento inscrito sob a forma escrita, oral ou audiovisual segundo Le Coadic (1996), e seu crescente uso e importância foi ocorrendo a medida que os ambientes organizacionais se tornaram mais complexos e mutantes, assim, a informação se transformou, indiscutivelmente para as organizações, em uma *arma* capaz de garantir a devida antecipação e análise de tendências, bem como a capacidade de adaptação, de aprendizagem e de inovação (BARBOSA, 2008). No contexto público a informação tem a mesma importância e destaque, já que as organizações têm como objetivo primeiro cumprir a sua missão institucional para, através dela, obter o bem da comunidade e servir ao interesse social, daí seu empenho impulsionador é a efetividade.

As organizações se caracterizam pela contínua produção, processamento, armazenamento e uso da informação, podendo-se considerar que os processos críticos da GI sejam a classificação, tratamento e análise da informação. Assim, com o crescente volume de informações as organizações buscam sistemas capazes de incorporar essas informações e agilizar sua futura recuperação (VALENTIM, 2008; HOFFMANN, 2013). Vários autores desenvolveram modelos de GI, no qual se destaca o ambiente interno

e externo informacional que envolve a organização, bem como a explosão da informação e a diversidade de formatos, os constantes avanços das TIC que induzem grandes esforços organizacionais em estudos, buscas, seleção de diferentes fontes e seu tratamento e análise.

Integrado a esses modelos estão os responsáveis por conduzir as questões das informações organizacionais e com isso desenvolvem a competência em informação, que envolve, a aplicação de técnicas e procedimentos ligados ao processamento e distribuição de informações, baseados no desenvolvimento de habilidades e na utilização de ferramentas e suportes tecnológicos (BELLUZZO, 2006; CAMPELLO, 2003). Fomentar uma cultura informacional na organização exige valorizar o uso da informação para o alcance do sucesso operacional e estratégico, incorporando um conjunto de pressupostos e valores compartilhado por seus integrantes, que exercem impactos tanto sobre a gestão da informação quanto na gestão organizacional.

O processo de GI inclui várias fases ou etapas, dependendo do contexto com a qual se está trabalhando na organização. Segundo Davenport (1997), GI é um conjunto estruturado de atividades que espelha a forma pela qual uma organização captura, distribui e usa informação e conhecimento. A GI é baseada no ciclo de vida da informação, como ilustra a Figura 2, que representa a forma mais utilizada de compreender as interações e as sequências das fases que passam a informação desde a sua geração até o seu uso.

Figura 2: Ciclo de vida da informação.

Fonte: Ponjuán-Dante (1998).

Com o avanço da implementação de melhorias para se atingir um nível de suficiência informacional que satisfaça as necessidades organizacionais, o esforço da GI inclui o planejamento e desenvolvimento de sistemas que integram as informações para facilitar a sua distribuição e utilização, bem como sua preservação e segurança (BEAL, 2008).

A GI também trabalha com a informação para a construção de indicadores, desde os estratégicos para a organização aos mais operacionais, por exemplo, os de desempenho, como indicadores de produtividade e qualidade. É fundamental que os indicadores sejam visíveis e direcionados para a tomada de decisões voltadas para satisfazer as necessidades apontadas no diagnóstico organizacional, servindo de base para o planejamento e condução das metas estabelecidas. Os indicadores devem ser representativos para os processos e atividades organizacionais.

Ademais, com a expansão da ciência e da tecnologia, tornou-se cada vez mais evidente para as organizações a necessidade de avaliar tais avanços e de determinar os desenvolvimentos alcançados. A gestão desse grande volume de informações é apoiada pelo uso de métodos e ferramentas estatísticas, que envolvem geralmente indicadores que permitem diversas formas de medição voltadas para avaliar e identificar os fluxos da informação. Dentre estas, estão a Bibliometria, a Cienciometria, a Informetria e a Webometria.

Vários autores discutem se são sinônimos ou são distintas ou se integram, ou ainda, qual é mais amplo ou específico, quais seus objetivos, enfoques e funções: Van Raan (1997), Macias-Chapula (1998), Faria (2001), Mugnani, Jannuzzi e Quoniam (2004). A Bibliometria envolve o estudo dos aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação registrada e, desenvolve padrões e modelos matemáticos para medir esses processos, usando seus resultados para elaborar previsões e apoiar tomadas de decisões, principalmente na análise de tecnologias, por exemplo, análise de documentos de patentes. A Cienciometria é o estudo dos aspectos quantitativos da ciência e tecnologia enquanto disciplina ou atividade econômica. A Informetria é o estudo dos aspectos quantitativos da informação em qualquer formato e a qualquer grupo social (e não apenas a cientistas). A Webometria é o estudo dos aspectos quantitativos da informação *World Wide Web*, envolvendo acessos, hiperlinks, estrutura,

padrões de uso, etc. Assim, a GI pode ser realizada a partir de modelos matemáticos, para o processo de decisão organizacional, pois é possível extrair de grandes volumes de informações as informações com valor agregado, também permitindo a construção de indicadores que ajudam o processo analítico para uma adequada condução organizacional.

5 Inteligência competitiva

A IC teve um grande crescimento e aplicação sobretudo a partir da globalização da economia, com a crescente oferta de informação e a competição acirrada. No Brasil sua aplicação e disseminação teve explicitação com o surgimento de linhas de pesquisas em vários programas de Pós-Graduação, a criação da Associação Brasileira dos Analistas de Inteligência Competitiva (ABRAIC) e da Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento (SBGC), e também a divulgação da aplicação de IC em diversos casos empresariais no Brasil, como: Petrobrás, Banco do Brasil, Embraer, Rhodia, Shell, Eletrobrás, Embrapa, Ericsson, AT&T, Vivo, entre outras.

Atualmente pode-se ter a percepção do quanto a IC tem sido divulgada e utilizada pelas organizações públicas e privadas, pois por meio de uma simples e rápida pesquisa na Internet utilizando, por exemplo, o buscador Google (www.google.com), em que fazendo uma busca com as palavras-chave "*competitive intelligence*" (com e sem aspas) e "inteligência competitiva" (também com e sem aspas), obtém-se através de uma pesquisa realizada em 19 Janeiro de 2015, os resultados para "*competitive intelligence*", foram 2.870.000 resultados, *competitive intelligence*, 11.500.000, "inteligência competitiva", 318.000 e para inteligência competitiva, 410.000. Assim, verifica-se realmente o grande interesse nesse assunto no Brasil e no mundo.

As organizações passaram a incorporar a IC, ou alguns dos seus conceitos ou métodos, nos processos de tomada de decisão, tanto as organizações privadas, que visam lucro do seu negócio, quanto as organizações públicas, que visam satisfazer, por exemplo, as necessidades de uma comunidade ou sociedade em geral. Assim, surgem os desafios da IC, fazer chegar a informação analisada e correta para a pessoa certa, no lugar correto, no momento exato e com tecnologia adequada, demonstrando aos gestores organizacionais, e, a todos os integrantes da organização, que através da

IC a organização poderá adaptar-se às mudanças que virão, mesmo que não se saiba hoje quais serão elas. A IC, como já mencionado, pode ser empregada em diferentes contextos: empresarial, políticas públicas, social, senso comum, educação, fiscal, militar, segurança pública, dentre outros. No contexto empresarial existem os níveis de influência da estrutura organizacional, constituindo os níveis estratégico, tático e operacional em que as informações permeiam todos esses níveis organizacionais e estará sempre sujeita à interpretação do responsável pela decisão, para o qual ela foi preparada, pelo fato de existirem vários fatores de influência nesse processo, como: modelos mentais, percepções, conhecimentos, experiência, etc. Com isso, a IC pode ser definida, de maneira ampla, como um processo de aprendizado, motivado pela competição, e baseada na informação que fortalece as estratégias da organização a curto, médio e longo prazo.

Muitos estudos foram realizados sobre IC e diversos autores a abordaram como: processo informacional proativo; programa sistemático e ético para coletar, analisar e gerenciar informação externa; processo de aprendizagem motivado pela concorrência, monitorando e avaliando seus movimentos; planejamento estratégico para superar concorrentes, identificação de sinais e mensagens do ambiente externo das organizações, tratamento seletivo das informações; informação analisada para tomada de decisão; atividade de monitoramento do ambiente externo que afetam a organização, aplicado ao processo de decisão para obtenção de vantagem competitiva; alertas antecipados de ameaças e oportunidades; processo sistemático que transforma pedaços esparsos de dados em conhecimento estratégico; uma maneira de agir e pensar, que conduz a organização a criar e manter vantagem competitiva e com isso antecipar, descobrir, desenvolver e distribuir a tempo a informação adequada; entre outras (FULD, 1994; MCGEE & PRUSAK, 1994; KAHANER, 1997; CHOO, 1998; HERRING, 1999; GILAD, 2000; TARAPANOFF, 2001; MILLER, 2000; FLEISCHER & BENSOUSSAN, 2007; VALENTIM et. al., 2003; QUEYRAS & QUONIAM, 2006; HOFFMANN, 2011, ABRAIC, 2015; SCIP, 2015). Também a IC tem várias nomenclaturas e interpretações, e alguns autores a subdivide em Inteligência Tecnológica, Inteligência de Mercado, Inteligência da Concorrência, Inteligência Sociopolítica, entre outras.

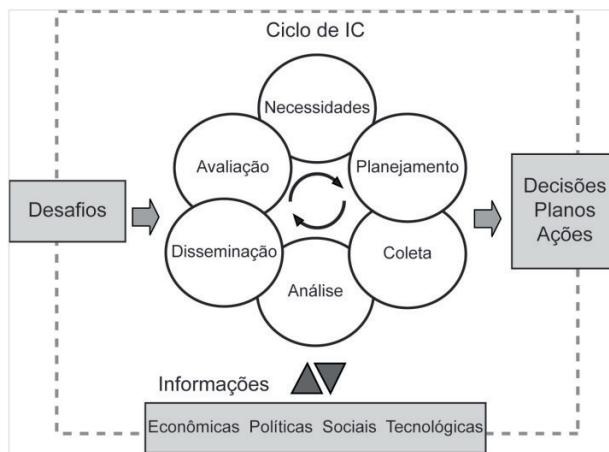
A partir da informação disponível que é abundante, incompleta, duvidosa, pública, confusa, morosa é que se obtém a informação analisada. Trabalhando essa informação disponível é possível chegar a informação necessária a organização, que deve ser sintética, completa, confiável, confidencial, precisa e rápida, ou seja, constituindo o produto da IC. As informações provenientes das diversas fontes de informação (formais e informais) como documentos, bases de dados, jornais, livros, contatos telefônicos, especialistas, etc., são integradas e filtradas (com métodos e ferramentas) com vista ao que se quer obter para responder a uma determinada necessidade da organização. Assim, obtêm-se a informação adequada por meio de, por exemplo, relatório sintético, que conduzirá as melhores decisões para aumentar a competitividade.

Os principais objetivos da IC são: coletar informações internas e externas da organização; ler e resumir artigos de revistas e jornais; realizar pesquisas em banco de dados *online*; interagir com pessoas da organização; analisar e sintetizar informações; preparar relatórios periódicos; propor inovações à direção e responder a questões pertinentes aos desafios organizacionais. O processo de IC se desenvolve em ciclo, já que as informações são crescentemente atualizadas. O ciclo de IC é composto por etapas que envolvem: identificação de necessidades, planejamento, coleta e armazenagem, tratamento, análise e síntese, disseminação e atualização. A Figura 3 ilustra o ciclo de IC. A identificação de necessidades é a primeira etapa do processo de IC e abrange o diagnóstico informacional e a contextualização relativa ao tema focalizado de interesse da organização.

A partir da definição do objetivo a que se destina o estudo, a contextualização deve incluir a caracterização do domínio de conhecimento e terminologias pertinentes ao tema. Nessa etapa, diversas fontes são consultadas, tais como: especialistas da área, *handbooks*, bases de dados, classificações setoriais, classificações de patentes, entre outras, para permitir uma visão abrangente sobre o tema. Com a grande quantidade de múltiplas fontes disponíveis, a etapa de planejamento compreende a avaliação e a seleção das principais fontes pertinentes ao tema, nas áreas científicas, tecnológicas, técnicas, de patentes, de normas, técnico-econômicas, jurídica, geográfica, de meio ambiente, comercial, social, entre outras, quanto ao seu conteúdo, à recuperação de documentos e suas limitações. Também

compreende o planejamento das ações necessárias para a realização das etapas subsequentes.

A etapa de coleta de informações abrange informações formais e informais, em papel ou eletrônicas, e requer uma estratégia de busca elaborada. O domínio da forma de acesso a cada tipo de informação é de fundamental importância nessa etapa. A etapa análise da informação compreende o tratamento e a análise propriamente dita das informações, e se disponíveis na forma eletrônica, usa-se ferramentas de TIC para facilitar essa etapa e são complementadas com informações de documentos em papel e de especialistas. Nessa etapa pode-se utilizar *softwares* que possibilitam filtrar e segmentar a informação, baseados em tratamentos automatizados da informação, elaboração de textos, construção de indicadores, tabelas, gráficos, planilhas estatísticas, além da reformatação, estruturação matricial dos dados e a associação dos dados através de redes, entre outros.

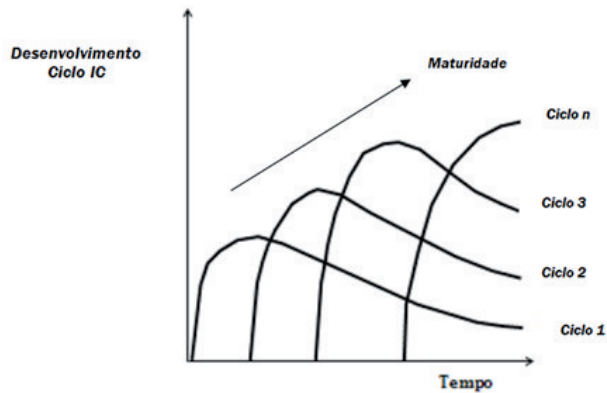
Figura 3: Ciclo da inteligência competitiva.

Fonte: Adaptada de NIT (2004).

Na etapa de disseminação são disponibilizadas informações de diversas formas, compreendendo a construção de mapas de tecnologias e concorrentes, de fontes, de atratividade e competências, de trajetórias tecnológicas, visando a identificação de tendências e características, por exemplo, de design dominante, tecnologias emergentes e outros aspectos relevantes para o tema focalizado e, de acordo com as necessidades iden-

tificadas no início do processo. A etapa que fecha o ciclo compreende a avaliação e a atualização das informações ao longo do tempo e a revisão e ajuste das necessidades focalizadas.

Convém lembrar que o rápido surgimento de novas tecnologias e a obsolescência de outras faz com que o monitoramento ou atualização seja cada vez mais importante e necessária. Quando se pensa em utilizar ou aplicar a IC, um fator importante a ser considerado é que se tenha ou se fortaleça as redes de relacionamento do ambiente interno e externo da organização. Deve existir uma densa rede entre as diversas estruturas e níveis organizacionais, como também o fortalecimento e a integração com os fluxos informacionais do ambiente externo da organização. Esses fluxos de informação internos e externos de uma organização são potencializados pelo uso e aplicações de TIC, que muitas vezes, são sistemas transacionais e aplicações analíticas visando gerar os futuros prováveis, auxiliando a organização a antecipar ações.

A aplicação do Ciclo de IC leva a um processo de aprendizagem que envolve considerar os acertos e os erros, constituindo em lições aprendidas para toda equipe organizacional. Quanto mais a organização desenvolve o ciclo de IC mais consegue aprimorar o processo e vai atingindo a maturidade em tratar a informação com propósitos principalmente estratégicos. A Figura 4 ilustra as curvas de aplicação do Ciclo de IC em relação ao tempo, desde o início do ciclo, incluindo todas as etapas (identificação de necessidades, planejamento, coleta, tratamento, análise, disseminação e atualização) até o seu final e início de outro ciclo, com outro tema de interesse organizacional, que as vezes se sobrepõem, representando múltiplas curvas de aprendizagem em IC e a evolução para se chegar a maturidade organizacional na utilização de IC.

Figura 4: Maturidade no desenvolvimento do ciclo de IC.

Fonte: Elaboração própria.

Todos esses desenvolvimentos possuem um denominador comum, centrados em ciclos interativos, *feedback* constante dos envolvidos, e melhoria contínua para fortalecer a obtenção da informação suporte à tomada de decisão organizacional.

6 Considerações finais

Na sociedade têm ocorrido constantes mudanças culturais, políticas, tecnológicas, econômicas e sociais que refletem diretamente nas organizações públicas e privadas e neste cenário elas vêm buscando resultados e vantagens competitivas, através de novas ou aprimoradas formas de gestão organizacional que atendam mais rapidamente as necessidades do seu ambiente de atuação. Em decorrência, desenvolvem-se diversos métodos ou técnicas que auxiliam as organizações a obterem as informações adequadas para apoio as suas decisões.

Nesse contexto, o enfrentamento da situação a realização de efetivos diagnósticos e planejamentos, envolvendo as pessoas e sendo continuamente atualizados e que darão sustentação a GI e aplicação adequada da IC para apoio a tomada de decisão organizacional. As estratégias das organizações públicas e privadas através do uso da GI e IC na perspectiva da informação, concentra-se na seleção das informações do ambiente a serem

trabalhadas. A GI e a IC se complementam e convergem para aperfeiçoar e agregar valor à informação com abordagens multidisciplinares e fortalecedoras do processo de tomada de decisão nas organizações.

Assim, seguindo a visão de Fleisher e Bensoussan (2007), que para conhecer e entender o dinâmico e complexo contexto das organizações, é preciso adquirir o domínio de amplo conjunto de métodos e técnicas, tais como a análise estratégica, da competitividade, dos concorrentes, de modelos evolucionários e financeiros que possibilitam transformar a abundante quantidade de dados e informações em uma forma útil para a tomada de decisão e ação organizacional.

Referências

ABRAIC. *Associação dos Analistas de Inteligência Competitiva.* 2015. Disponível em: <http://www.abraic.org.br>.

ACKOFF, R. *Planejamento empresarial.* Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1981.

ANDREAS, R. Strategy implementation: an insurmountable obstacle? *Journal Handbook of Business Strategy,* v.6, n.1, p.141-146, 2005.

BARBOSA, R. R. Gestão da informação e do conhecimento: origens, polêmicas e perspectivas. *Informação & Informação,* Londrina (PR), v.13, n. esp., p.1-25, 2008.

BATEMAN, T. S.; SNELL, S. A. *Administração:* novo cenário competitivo. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

BEAL, A. *Segurança da informação:* princípios e as melhores práticas para a proteção dos ativos de informações nas organizações. São Paulo: Atlas. 2008.

BELLUZZO, R. C. B. *Construção de mapas:* desenvolvendo competências em informação e comunicação. Bauru: Autores Brasileiros, 2006.

BUENO, B.; BALESTRIN, A. Inovação colaborativa: uma abordagem aberta no desenvolvimento de novos produtos. *RAE,* São Paulo, v. 52, n. 5, p. 517-530, 2012.

CAMPELLO, B. O movimento da competência informacional: uma perspectiva para o letramento informacional. *Ciência da Informação,* Brasília, v.32, n.3, p.28-37, 2003.

CERTO, S. C. et al. *Administração estratégica:* planejamento e implantação da estratégia. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2005.

DAVENPORT, T. H. *Information ecology.* Oxford: Oxford University Press, 1997.

DENHARDT, R. B. *Teorias da Administração Pública.* São Paulo: Cengage Learning, 2011.

FARIA, L. I. L. *Prospecção tecnológica em materiais:* aumento da eficiência do tratamento bibliométrico: aplicação na análise de tratamentos de superfície resistentes ao desgaste. 2001. 187f. Tese (Doutorado em Engenharia de Materiais) - Programa de Pós-graduação em Ciência e Engenharia de Materiais, Universidade Federal de São Carlos, 2001.

FLEISHER, C. S.; BENSOUSSAN, B. E. *Business and competitive analysis:* effective application of new and classic methods. New Jersey: FT Press, 2007.

FME. *SWOT analysis:* Strategy skills. Free Management eBooks. 2013. 31p. Disponível em: <http://www.free-management-ebooks.com/dldebk-pdf/fme-swot-analysis.pdf>.

FULD, L. M. *The new competitor intelligence:* The complete resource for finding, analyzing and using information about your competitors. New York: Wiley, 1994. 482p.

GILAD, B. An ad hoc, entrepreneurial CI Model. *Competitive Intelligence Magazine,* v.3, n.4, p.33-39, 2000. Disponível em: <http://www.scip.org/news/cimagazine_article.asp?id=165>.

GOLDMAN, E. F. Leadership practices that encourage strategic thinking. *Journal of Strategy and Management,* v.5, n.1 p.25-40, 2012.

HERRING, J. P. Key intelligence topics: A process to identify and define intelligence needs. *Competitive Intelligence Review,* v.10, n.2, p.4-14, 1999.

HOFFMANN, W. A. M. Monitoramento da informação e inteligência competitiva: realidade organizacional. *InCID:* Revista de Ciência da Informação e Documentação, Ribeirão Preto (SP), v.2, p.125-144, 2011.

______. *Monitoramento da informação:* uma introdução à inteligência competitiva. São Carlos: EdUFSCar, 2013.

JOHNSON, G. et al. *Strategy and practice:* Research directions and resources. Nova York: Cambridge University Press, 2007.

KAHANER, L. *Competitive intelligence:* how to gather, analyze, and use information to move your business to the top. New York: Touchstone, 1997.

LE COADIC, Y. F. *A Ciência da Informação.* Brasília: Briquet de Lemos, 1996.

LIMA, R. J. B. *Diagnóstico organizacional:* processos gerenciais. São Paulo: Prentice Hall, 2009.

MACIAS-CHAPULA, C. O papel da Informetria e da Cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. *Ciência da Informação,* Brasília, v.27, n.2, p.134-140, 1998.

MCGEE, J.; PRUSAK, L. *Gerenciamento estratégico da informação.* Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MILLER, J. P. *Millennium intelligence:* Understanding and conducting competitive intelligence in the digital age. New Jersey: Cyberage Books, 2000.

MINTZENBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. *Safári de estratégia:* um roteiro pela selva do planejamento estratégico. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 392p.

MOORE, M. *Criando valor público:* gestão estratégica o governo. Rio de Janeiro: Letras e Expressões, 2003.

MOREIRA, E. G. *Diagnóstico Organizacional.* Curitiba: IESDE Brasil, 2008.

MUGNANI, R.; JANNUZZI, P.; QUONIAM, L. Indicadores bibliométricos da produção científica brasileira: uma análise a partir da base Pascal. *Ciência da Informação,* Brasília, v.33, n.2, p.123-131, 2004.

NIT. Núcleo de Informação Tecnológica em Materiais. *Manual de inteligência competitiva.* São Carlos: NIT/UFSCar, 2004.

OLIVEIRA, D. P. R. *Sistemas, organização e métodos:* uma abordagem gerencial. 17.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

PMI. *A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide).* Upper Darby (PA): Project Management Institute, 2004.

PONJUÁN-DANTE, G. *Gestión de información en las organizaciones:* principios, conceptos y aplicaciones. Santiago: CECAPI; Universidad de Chile, 1998.

______. *Gestión de información:* dimensiones e implementación para el éxito organizacional. Rosario: Nuevo Parhadigma, 2008.

PORTER, M. *Competição on competition:* estratégias competitivas essenciais. 2.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

QUEYRAS, J.; QUONIAM, L. Inteligência competitiva. In: TARAPANOFF, K. (Org.). *Inteligência, informação e conhecimento.* Brasília: IBICT; UNESCO, 2006. p.73-97

ROBBINS, S. P.; DECENZO, D. A. *Fundamentos de Administração:* conceitos essenciais e aplicações. 4.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

SCIP. SOCIETY OF COMPETITIVE INTELLIGENCE PROFESSIONALS. 2015. Disponível em: <http://www.scip.org>.

SERTEK, P.; GUINDANI, R. A.; MARTINS, T. S. *Administração e planejamento estratégico.* 3.ed. Curitiba: IBPEX, 2011.

STEPTOE-WARREN, G.; HOWAT, D.; HUME, I. Strategic thinking and decision making: Literature review. *Journal of Strategy and Management,* v.4, n.3, p.238-250, 2011.

TARAPANOFF, K. (Org.). *Inteligência organizacional e competitiva.* Brasília: Editora UnB, 2001.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. *Gestão da inovação.* 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

VALENTIM, M. L. P. et al. O processo de inteligência competitiva em organizações. *DataGramaZero,* Rio de Janeiro, v.4, n.3, 2003. Disponível em: <http://www.datagramazero.org.br/jun03/F_I_art.htm>.

VALENTIM, M. L. P. Gestão da informação e gestão do conhecimento em ambientes organizacionais: conceitos e compreensões. *Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação,* Brasília, v.1, n.1, p.1-16, 2008.

VAN RAAN, A. F. J. Scientometrics: state-of-art. *Scientometrics,* v.38, n.1, p. 205-218, 1997.

WILDAUER, E. W. *Plano de negócios:* elementos constitutivos e processos de elaboração. Curitiba: IBPEX, 2010.

WRIGHT, P.; KROLL, M. J.; PARNELL, J. *Administração estratégica:* conceitos. São Paulo: Atlas, 2007.

Capítulo 5
Metodología para el Diagnóstico, Implantación y Evaluación de la Inteligencia Organizacional en la Delegación del Citma de la Habana

Adela Haber-Vega

1 Introducción

Un breve análisis de los conceptos de IO de Wilensky (1967), Matsuda (1992), Haeckel y Nolan (1993), Oberschulte (1996), Halal (1997), McMaster (1998), Choo (1999), Núñez-Paula (2002), North y Pöschl (2003) y Más-Basnuevo (2005); y de los modelos de Halal (1997), Choo (1999), North y Pöschl (2003) y Más-Basnuevo (2005), permite identificar elementos metodológicos a tener en cuenta para su introducción y desarrollo en una organización con o sin fines lucrativos. Sin embargo, estos autores no definen las variables que regulan su diagnóstico, implantación y evaluación; y revelan la validación en la práctica de sus propuestas individuales, teniendo en cuenta los contextos específicos en que se desenvuelven.

A partir del fortalecimiento, acceso y uso de la información y del conocimiento, el análisis documental sobre los enfoques y métodos relacionados con la inteligencia organizacional (IO), las aplicaciones internacionales y nacionales, y la participación activa en la gestión de las condiciones para la introducción de la IO en la Delegación del Ministerio

de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de La Habana del CITMA de La Habana (en lo adelante Delegación); se elaboró una metodología para el diagnóstico e implantación de la IO, así como la evaluación de su impacto en la mejora de la gerencia y gestión de la ciencia, la tecnología y el medio ambiente y en el fomento de la cultura informacional en esa Delegación.

Para elaborar la metodología se seleccionaron la definición de IO y el modelo para su introducción propuesto por Más-Basnuevo (2005). Tiene un enfoque sistémico; se asume el diagnóstico, la implantación y la evaluación (etapas) como un mecanismo donde las partes (etapas y fases) están estrechamente interrelacionadas, la salida de cada una constituye la entrada de la siguiente por lo que su comportamiento afecta e influye en el comportamiento de las demás, y a su vez es afectada por ellas. Converge con los principios bajo los cuales se relacionan los componentes del modelo de IO seleccionado y se implementa como este, a través del ciclo ampliado de la información, propuesto por Más-Basnuevo (2005).

2 Etapas de la metodología

La propuesta metodológica consta de tres etapas:

1. Diagnóstico.
2. Implantación.
3. Evaluación.

En cada una de las etapas se definen las fases, acciones y pasos que se necesitan. Asimismo, para cada acción se definen las fuentes documentales y no documentales, las técnicas a emplear para la obtención de la información según las fuentes, y las salidas.

3 Etapa I: diagnóstico

El diagnóstico se realiza por el responsable y los miembros del grupo que lideran la gestión de la información y del conocimiento en la organización. Para la implantación de la IO es necesario cumplir con premisas que convergen con los principios del modelo seleccionado; y se

identifican y evalúan como factores influyentes en las fases de esta etapa. Las premisas son:

- Conocimiento de las condiciones internas y externas de la organización.
- Definición precisa de los elementos que componen la orientación estratégica.
- Identificación de los directivos y de todos los individuos de la organización de la necesidad de una adecuada gestión de la información y del conocimiento, para mejorar los resultados en el cumplimiento de su misión.
- Sólida cultura organizacional – de la que forma parte la cultura informacional – que regule el comportamiento y rendimiento de los individuos y fomente la creatividad y la innovación, sustentada en valores compartidos para lograr cumplir la misión de la organización.
- Existencia de un clima organizacional adecuado que favorezca el aprendizaje continuo a partir de la creación, aprovechamiento o redimensionamiento de espacios formales e informales para el intercambio de información, conocimientos, experiencias y habilidades.
- Liderazgo participativo.
- Adecuada comunicación formal e informal.
- Armónicas relaciones interpersonales, intergrupales e interorganizacionales que propicien la gestión de los procesos identificados para cumplir con el encargo social de la organización.
- Necesidad y compromiso de la dirección de implantar la IO para la gestión de los procesos de la organización.

La etapa de diagnóstico consta de las siguientes fases:

Fase I: Factores influyentes

El objetivo de esta fase es caracterizar los factores externos e internos de la organización, a partir de la gestión de la información relativa a ellos, que influyen en la implantación de la IO. Las acciones son:

Caracterizar el entorno en que actúa la organización

Las funciones que la organización debe ejercer se corresponden con las asignadas al organismo superior al que pertenece. Para cumplir con su encargo social resulta imprescindible conocer las características de la provincia, estado, municipio, etc., donde está enclavada la organización, para alinear sus políticas, objetivos, estrategias y prioridades, con los problemas y prioridades del territorio, y lograr que su gestión tenga un impacto en la economía y la sociedad.

Fuentes documentales: Informes y estrategias de la organización; Informes de gobierno y de sus dependencias; Anuarios; Bases de datos; Resultados de investigaciones relacionadas con la misión de la organización; Programas y planes de desarrollo; entre otros.

Fuentes no documentales: Directivos, expertos, especialistas.

Técnicas: análisis documental, observación directa o participante.

Salida: Informes con la caracterización del entorno, problemas y prioridades; potencial científico-técnico; relación de actores del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica (SCIT); directorio de autoridades políticas y de gobierno; directorio de las entidades e instituciones que más impactan en la misión de la organización; legislación vigente; entre otros.

Los pasos para esta acción son:

Identificación de las características fundamentales del territorio

Se verifica si existen documentos que caractericen el territorio donde está enclavada la organización, tales como: ubicación geográfica, división político-administrativa, estructura político-institucional, principales indicadores económicos, potencial científico-técnico, principales ecosistemas, estado del medio ambiente en su conjunto, ordenamiento jurídico, desarrollo humano y desarrollo social.

Identificación de los principales problemas del territorio

Como resultado del paso anterior, la organización debe tener identificados los principales problemas del territorio, relacionados con su misión, en coordinación con sus autoridades de gobierno, lo que permite guiar su intervención.

Identificación de las prioridades del territorio

Están en correspondencia con sus principales problemas y son definidas por el gobierno en sus líneas estratégicas de desarrollo económico social. Deben ser del dominio de los directivos y especialistas de la organización, quienes las deben tener en cuenta en el proceso de planificación estratégica, que se revisa en la segunda acción de esta fase.

Caracterizar a la organización

En esta acción se estudian las condiciones internas de la organización, las que en interacción con las condiciones externas, caracterizadas en la primera acción de esta fase, constituyen la base para la implantación de la IO.

Fuentes documentales: Además de la información de salida de la acción anterior, se utilizan: acuerdos del gobierno relacionados con la institución; informes acerca de la planificación estratégica del organismo superior y de la organización; planes y presupuesto anuales, actas del órgano de dirección y de los órganos asesores y consultivos de la organización; políticas y estrategias; reglamentos externos e internos; informes sobre estudios del clima organizacional; informes de cumplimiento de los objetivos; legislación vigente; normas; entre otros.

Fuentes no documentales: Directivos, expertos, especialistas.

Técnicas: análisis documental y observación participante, tormenta de ideas, Matriz de Impactos Cruzados – Multiplicación Aplicada a una Clasificación (CASTILLA, 1988).

Salidas: Informe con la caracterización de la organización; estrategia general de la organización; objetivos anuales; planes de actividades

anuales; necesidades de formación e información y de colaboración de los directivos y especialistas; estrategia de formación y desarrollo de cuadros, sus reservas, profesionales y demás trabajadores, y sus planes anuales individuales y organizacionales; plantilla; currículos; funciones de las áreas y de los especialistas; mapa de procesos; flujogramas de información de los procesos; procedimientos normalizados de operaciones; logotipo; normas; reglamentos internos; historia; informe de resultados de auditorías de información; política de información; propuesta de sistema de información interna; estrategia de informatización; estrategia de comunicación institucional; informe de resultados de estudios de clima organizacional, así como los planes de acción derivados de las políticas, estrategias y estudios y su cumplimiento; entre otros.

Los pasos para esta acción son:

Revisión de los elementos estratégicos

Los directivos son los responsables de la identificación de estrategias que reflejen su visión a largo plazo, y los individuos y grupos de la organización los apoyan en su preparación, convirtiendo la visión organizacional en metas específicas para alcanzarla.

Este paso es fundamental porque es la orientación estratégica la que define la estrategia general de la organización a la que estarán alineadas las estrategias de los diferentes subsistemas, para cumplir los objetivos a largo plazo. En él se deben revisar:

- Los elementos contenidos en la planificación estratégica: misión, visión, valores compartidos, escenarios probables, líneas estratégicas, áreas de resultados clave, objetivos estratégicos y estrategias, y si fueron definidos teniendo en cuenta la planificación del organismo superior y la información y el conocimiento que posee la organización sobre el entorno (amenazas y oportunidades), con énfasis en los problemas y las prioridades de la provincia, y las capacidades internas para adaptarse a este (recursos humanos, materiales y financieros) expresadas en fortalezas y debilidades.
- Los objetivos estratégicos y su desglose en objetivos anuales, planes de actividades para su ejecución, desagregados en planes de trabajo o

tareas mensuales de la organización, de las áreas y de los individuos, y su correspondencia con los recursos existentes.

- La comunicación entre la dirección y las áreas y los individuos de la organización y viceversa, en la elaboración de los objetivos y su compromiso y motivación con su cumplimiento.
- Los criterios de medidas o indicadores de desempeño que permiten evaluar la gestión tanto de la organización como de los individuos y áreas, y paralelamente adoptar decisiones tácticas y operativas que permitan regular todo el proceso en aras de garantizar que se cumpla lo planificado o reajustar el objetivo que no podrá ser alcanzado en el periodo planificado.

Determinación y análisis de los principales procesos que lleva a cabo la organización para cumplir con su encargo social

La identificación de los procesos que lleva a cabo la organización, para cumplir su misión, es el paso medular para esta propuesta metodológica porque constituye la base de su orientación.

En este paso se comprueba si están:

- Identificados los procesos y sus interrelaciones.
- Confeccionados los mapas de procesos que permiten establecer la forma en que cada proceso se vincula horizontal y verticalmente, sus relaciones y las interacciones intraorganizacional y con las partes interesadas del entorno (interorganizacionales), formando así el proceso general de la organización.
- Elaborados los flujogramas de los procesos que muestran secuencialmente, todas las actividades que conforman un proceso, lo que facilita detectar aquellas operaciones esenciales para lograr el éxito y aquellas en las que se producen los fallos más frecuentes o en las que se consume tiempo innecesariamente. Definidos los conocimientos necesarios en cada etapa de estos procesos, a partir de una auditoría del conocimiento u otra herramienta para tales propósitos, que ayudan a "[…] detectar las necesidades existentes en la organización, fuentes de ge-

neración de conocimiento, cómo fluye el conocimiento, al igual que los vacíos que se presenten dentro de la organización" (JURINJAK; KLICEK, 2008).

- Documentados los procesos para garantizar que el conocimiento, producto del aprendizaje, habilidades y experiencias de quienes los gestionan, pase a ser propiedad de la organización y constituya un documento de consulta para todos los individuos.
- Analizados los procesos para identificar las posibles áreas de mejora, a partir de la elaboración de las gráficas de proceso de cada uno de los subprocesos que los conforman.

Caracterización de la cultura organizacional

En este paso se diagnostican las variables relacionadas con la cultura organizacional, que a su vez influyen en los sistemas de gestión. Se revisan:

- Estilos de dirección (proceso de toma de decisiones, delegación de autoridad, motivaciones, solución de problemas).
- Estructura organizacional (tipo de estructura, distribución de autoridad, flujo de la comunicación).
- Sistema de gestión integrada de capital humano (competencias laborales; organización del trabajo; selección e integración de los nuevos trabajadores a la organización; capacitación y desarrollo; estimulación moral y material; seguridad y salud en el trabajo; evaluación del desempeño; comunicación institucional; y autocontrol), según las NC 3000, NC 3001 y 3002 (OFICINA…, 2007).
- Sistema de Comunicación (interna y externa, formal e informal, niveles de la comunicación, redes y flujos ascendente, descendente y horizontal, mensajes y canales).
- Tecnología de la Información y las Comunicaciones (TIC) (Identificación y uso, nivel de informatización).
- Valores compartidos (valores definidos y manifestación de los valores compartidos).

- Historia (creación y evolución de la organización, fundadores y principios que trasmiten, formación; acontecimientos, reconocimientos).
- Signos y símbolos (imagen que proyecta la organización, logotipo, ritos, conmemoraciones, fiestas).
- Normas (regulan la conducta de los individuos de la organización).
- Reglamentos internos (regulaciones para el funcionamiento de la organización).

Caracterización de la cultura informacional

La cultura informacional constituye un factor fundamental para la introducción de la IO, y a su vez se fomenta con ella; por esa razón aunque forma parte de la cultura organizacional, se contempla en este procedimiento como un paso en el que se revisan:

- Política de información, elaborada a partir de los documentos rectores relacionados con la gestión de la información, la gestión documental, y la gestión del conocimiento, y en correspondencia con la estrategia organizacional.
- Diseño e implantación del sistema de información, a partir de la identificación de las necesidades de información y formación de los directivos y especialistas de la organización, y su contribución a que estos tengan acceso de forma adecuada a los recursos de información que esta posee y a los que necesita, para mejorar el cumplimiento de su misión.
- Identificación de competencias informacionales necesarias y existentes y, en correspondencia, desarrollo de acciones de alfabetización informacional, en los planes de formación y desarrollo profesional de los directivos y especialistas.
- Diseño e implantación del sistema de vigilancia e inteligencia tecnológica.
- Papel de la información y su gestión en el proceso de dirección: objetivos, políticas, estrategias, planes de acción.
- Interpretación y uso de los conceptos de gestión de información, gestión del conocimiento, gestión documental y archivo, propiedad intelectual, aprendizaje organizacional e IO.

Caracterización del clima organizacional

El diagnóstico sistemático del clima organizacional permite conocer los factores que inciden en la percepción que tienen los individuos sobre la calidad del trabajo, para introducir acciones de mejora y lograr el clima deseado. En este paso se revisan:

- Diagnóstico del clima organizacional donde se haya determinado la percepción de los individuos sobre el estado de variables como: motivación, proceso de influencia, establecimiento de objetivos, informaci-ón– comunicación, identificación de los diferentes sistemas de comunicación y operatividad de los mismos, proceso de control.
- Planificación, ejecución y control de acciones de mejora, a partir de los resultados del diagnóstico de los factores que influyen negativamente en el estado de las variables estudiadas.
- Evaluación de la efectividad de las acciones de mejora para gestionar el clima organizacional deseado, a partir de la realización sistemática de su diagnóstico.

Describir la interacción de la organización con su entorno

En las acciones 1 y 2 de esta primera fase se describen los pasos para diagnosticar los factores externos e internos que influyen en la implantación de la IO. La interacción de éstos, constituye el objetivo de esta acción.

Fuentes documentales: Se utilizan las salidas de la acción anterior.

Fuentes no documentales: Directivos, expertos, especialistas.

Técnicas: análisis documental y observación participante.

Salida: Informes de cumplimiento de los objetivos anuales; informes sobre la gestión de los procesos; informes de resultados de proyectos de investigación-desarrollo y de innovación; resultados de consultas relacionadas con las funciones de la organización; publicaciones en los medios de comunicación masiva; resultados de consultorías hechas por terceros.

Los pasos para esta acción son:

Relación de la organización con los actores sociales que intervienen en la ciencia, la tecnología y en la protección del medio ambiente

Las instancias del gobierno y de los organismos superiores, adaptan a su nivel las políticas y estrategias en ciencia, tecnología y medio ambiente, y dirigen la ejecución de esas actividades a niveles sectorial, provincial y municipal, según corresponda. En este paso se revisan:

- Implantación del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica (SCIT) para contribuir a la solución de los problemas económicos y sociales del territorio, a través de la integración dinámica de los generadores de conocimientos y los productores de bienes y servicios.
- Acciones relacionadas con la solución, mitigación y prevención de los problemas ambientales del territorio.

Fase II: Indicadores de evaluación

Tiene como objetivo analizar la información que se obtiene en la primera fase de esta etapa, así como evaluar los factores influyentes en la implantación de la IO, a partir de la definición de indicadores. Como resultado, se proponen los factores influyentes que es necesario crear o redimensionar en la segunda fase (Planificación) de la etapa de implantación. Esta fase requiere de un seguimiento continuo por lo que la evaluación debe ser sistemática, lo que permite la retroalimentación para corregir las desviaciones que ocurran.

Fuentes documentales: Información que se obtiene en la Fase I.

Fuentes no documentales: Directivos, expertos, especialistas.

Técnicas y herramientas: análisis documental, observación participante, criterio de expertos, tormenta de ideas, método de jerarquía y prioridades de *Saaty* o *Expert Choice* (SAATY, 1980), aplicación informática para determinar las relaciones entre los indicadores y los pesos de cada uno, Matriz de *Richman* (RAMOS, 2005), *Microsoft Excel.*

Salida: Informe del análisis y evaluación de los resultados del diagnóstico que contiene una propuesta de acciones a realizar para crear o redimensionar los factores que influyen en la implantación de la IO

en la organización, en la etapa II. Las acciones a desarrollar en esta fase son coordinadas por el responsable de la gestión de la información y del conocimiento en la organización, y son las siguientes:

Seleccionar los expertos que participan en la definición de indicadores para la evaluación de los factores influyentes en la implantación de la IO

El criterio de expertos pertenece a los métodos intuitivos de análisis, tomando una clasificación hecha por Jantsch, que transcribe Fernández-Font (1997) y que ratifican Massari et al. (2007) y Hurtado-de-Mendoza-Fernández (s.d.) al clasificarlo como un método cualitativo de pronóstico y comprobación (Apéndice 1).

Definir los indicadores para la evaluación de los factores influyentes en la implantación de la IO

Los expertos con competencia alta en la gestión de los procesos organizacionales, a partir del método de tormenta de ideas, en trabajo grupal, mediado por un facilitador, definen los indicadores que permiten evaluar los factores influyentes en la implantación de la IO, en correspondencia con la visión, misión y los objetivos de la organización. El facilitador debe ser un experto en IO y debe conocer además los procesos organizacionales, porque este ejercicio constituye, en sí mismo, una acción de formación para el grupo seleccionado.

Jerarquizar los indicadores para la evaluación de los factores influyentes en la implantación de la IO

Una vez definidos los indicadores, en el mismo ejercicio grupal, se procede a asignarle los pesos de importancia a éstos, utilizando el método de jerarquía y prioridades de *Saaty* o *Expert Choice* (SAATY, 1980), procedimiento de comparación por pares de criterios que parte de una matriz cuadrada en la cual el número de filas y el de columnas están definidos por el de criterios a ponderar. Se deben utilizar como ayuda, aplicaciones informáticas con estos fines como la aplicación no comercial

Sistema Propone (GECYT, s.d.). En el Apéndice 2 se describe la aplicación de este método.

Valorar los indicadores para la evaluación de los factores influyentes en la implantación de la IO

La valoración de los indicadores jerarquizados se hace en base a la Matriz de *Richman* (FERNÁNDEZ-FONT, 1997). En el mismo trabajo grupal, se establecen por consenso de los expertos, utilizando la tormenta de ideas, los criterios de calificación para cada uno de los indicadores, según la escala siguiente:

4: Si el estado de la variable para ese indicador se considera *Muy Bueno*

3: Si el estado de la variable para ese indicador se considera *Bueno*

2: Si el estado de la variable para ese indicador se considera *Regular*

1: Si el estado de la variable para ese indicador se considera *Malo*

0: Si el estado de la variable para ese indicador se considera *Muy Malo o no existe información al respecto.*

Luego se procede a asignarle el valor que consideran los expertos a cada uno de ellos y se procesan los datos utilizando *Excel*. Para la consolidación del valor de cada indicador se utiliza el cálculo de la moda. Con el valor de cada indicador se realiza su calificación por año, siguiendo la fórmula que se muestra en Tabla 1.

Tabla 1: Forma de la Matriz de Richman.

Indicador	Peso	Valor	Calificación
Indicador 1	Peso 1	Valor 1	C_1 = (Peso 1 x Valor 1)
Indicador 2	Peso 2	Valor 2	C_2 = (Peso 2 x Valor 2)
Indicador 3	Peso 3	Valor 3	C_3 = (Peso 3 x Valor 3)
...	...	...	...
Indicador n	Peso n	Valor m	C_n= (Peso n x Valor m)
Total	**S1,00**		Ct = S $C_{n x m}$

Fuente: Adaptado a partir de Ramos (2005) (FERNÁNDEZ-FONT, 1997).

El resultado es la calificación (en puntos) de cada indicador.

Analizar cualitativamente los resultados de la evaluación de los factores influyentes en la implantación de la IO

A partir de la valoración de cada indicador se hace un análisis de los factores influyentes en la implantación de la IO.

Elaborar un informe sobre los resultados del diagnóstico

Como salida se elabora un informe que contiene una propuesta de acciones a realizar para crear o redimensionar los factores que influyen en la introducción de la IO en la etapa de implantación.

4 Etapa II: Implantación

Las fases de la implantación de la IO se representan en la Cuadro 1, y se corresponden con las ocho etapas del ciclo ampliado de información, descritas por Más-Basnuevo (2005). Cada fase se considera como un proceso y cada acción, como un subproceso; y se tratan con la visión de las partes que conforman el ciclo directivo. De esta manera, los individuos y grupos que: participan, se relacionan, usan métodos y medios para generar nuevas informaciones, conocimientos y capacidades en los diferentes espacios, que existen en la organización, lo hacen con el enfoque de proceso: incrementan el valor de las informaciones de entrada y así generan salidas necesarias para las etapas siguientes del ciclo directivo, en el contexto de la acción que se describe, que forma parte de la fase que se ejecuta en un momento dado de la gerencia y gestión de la ciencia, la tecnología y el medio ambiente en La Habana.

Cuadro 1: Representación de las etapas y fases de la implantación de la IO.

Fase (proceso):						
Acción (subproceso):						
Ciclo Directivo	Información de Entrada	Componentes del Modelo de IO				Información de Salida
		Espacio para la Creación de Capacidades	Individuos y Grupos	Métodos y Medios	Relaciones	
Planificación						
Organización						

Coordinación						
Ejecución						
Control						

Fuente: Elaboración propia a partir de Más-Basnuevo (2005).

Fase I: Planificación

A partir del informe con los resultados del diagnóstico, se planifica la formación de los directivos en herramientas para la gestión de los factores influyentes en la implantación de la IO.

En el desarrollo de las etapas de la implantación se puede afectar lo planificado, por lo que habrá que evaluar las causas que motivaron el cambio para encauzar acciones, en aras de eliminarlas o disminuir su influencia, según proceda, lo que mejora la planificación hasta cerrar el ciclo. Los resultados de la evaluación se convierten nuevamente en diagnóstico para la implantación de la IO, por la concepción sistémica y cíclica de la metodología. Las acciones para esta fase son:

Preparar a la dirección de la organización

Constituye una premisa para la implantación de la IO, que los directivos sientan la necesidad y se comprometan con su gestión, por los cambios que implica en la cultura organizacional y de los cuales son además de partícipes activos, transformadores de esquemas mentales, costumbres y formas de hacer, de los individuos y grupos de la organización.

El objetivo es concientizar a la dirección de la organización sobre los beneficios de la IO, así como su formación en herramientas para la gestión de los factores influyentes en su implantación. Además, se designa al directivo y al grupo que liderará el proceso de gestión de la IO y se establecen las políticas, estrategias, objetivos y acciones que favorecen su implantación, en correspondencia con lo establecido en la organización. Este proceso se realiza, al igual que el diagnóstico, por el responsable y los miembros del grupo gestor del conocimiento.

Fuentes documentales: Resultados del diagnóstico de los factores influyentes (salida de la Etapa I); fuentes de información relacionadas con

las necesidades de formación e información identificadas; ofertas de cursos, entrenamientos, diplomados, maestrías, eventos, y otras formas y espacios de capacitación; directorios de centros de información, de enseñanza superior y de consultorías; bases de datos de expertos; entre otras.

Fuentes no documentales: Directivos, expertos, especialistas.

Técnicas: análisis documental y observación participante.

Salidas: Directivos con formación en gestión de información, gestión del conocimiento, gestión documental y archivo, aprendizaje organizacional e IO, así como en herramientas para la gestión de los factores influyentes en su implantación; responsable y miembros del grupo que lidera el proceso de introducción de la IO; propuesta de acciones para crear o redimensionar las condiciones que influyen en la implantación de la IO; políticas, programas, estrategias y acciones para su cumplimiento; necesidades de formación, información y colaboración; convenios con entidades nacionales y extranjeras; entre otras.

Los pasos que se siguen son:

Formación de los directivos

Para el desarrollo de este paso, se crean o aprovechan los espacios intra e interorganizacionales; se tiene en cuenta la ejemplificación de los beneficios de la introducción de la IO, a partir del impacto que puede tener en la toma de decisiones y en la formación de los individuos de la organización, producir información con valor agregado, como resultado de la gestión de la información y del conocimiento, en la gestión de los procesos relacionados con la misión organizacional.

La formación de los directivos se debe irradiar a los especialistas que dirige, al incluir acciones en los planes de formación y desarrollo individuales de los mismos y en los espacios que existan o se creen, para la generación e intercambio de conocimientos.

Designación del responsable de la introducción del modelo de IO

Se designa a un miembro de la dirección de la organización que guíe el proceso de gestión de la IO, por la autoridad que el cargo le otorga

y por su participación en los espacios formales e informales donde se gestionan las etapas del ciclo directivo.

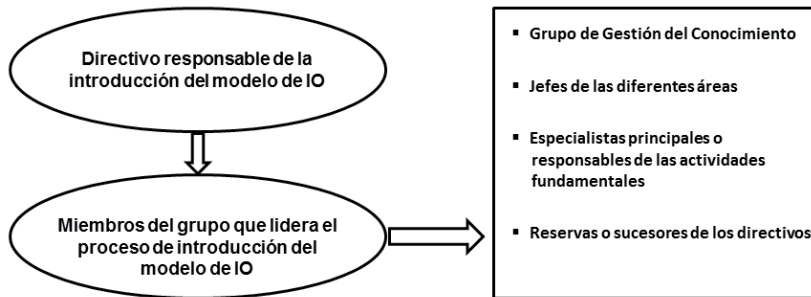
El directivo que tiene la responsabilidad de guiar el proceso de gestión de la IO debe ser un profesional de la información, en atención a los nuevos roles que deben jugar en las organizaciones por su capacidad y sus habilidades para captar, procesar, analizar y añadir valor a la información, lo que potenciará la generación de conocimientos de los demás directivos y de todos los individuos y grupos de la organización, para la prevención, propuesta de solución o solución de problemas. Debe poseer además de la función de dirigir o participar en la dirección del sistema de gestión de información, del conocimiento, de los recursos humanos y de las TIC, con una visión integral; las competencias siguientes:

- Preparación integral y sistemática en los temas de atención del organismo superior al que pertenece la organización.
- Dominio integral de las funciones y procesos que desarrolla la organización para cumplir con su encargo social.
- Conocimiento de las funciones que realizan los individuos y grupos para gestionar los procesos organizacionales, así como las relaciones interpersonales, intergrupales intra o interorganizacionales que establecen para ello.
- Conocimiento del entorno en que se desenvuelve la organización; y su incidencia en la gestión de los procesos de la organización.
- Ser creativo, proactivo, buen comunicador, organizado, arriesgado.
- Tener capacidad para reconocer sus propios sentimientos y los ajenos, de motivar y de manejar adecuadamente las emociones y las relaciones.
- Ser portador de la cultura de la organización y fomentarla para producir sentimientos compartidos por alcanzar mejores resultados en el cumplimiento de las metas organizacionales.

Si el directivo responsable de la introducción de la IO no es un profesional de la información, se recomienda que sea el de mayor formación en gestión de información y del conocimiento y que además, posea las competencias descritas anteriormente.

Selección de los miembros del grupo que lidera la de la introducción del modelo de IO

Los miembros de este grupo deben ser los del grupo de gestión del conocimiento, los jefes de las diferentes áreas y los especialistas principales o responsables de las actividades fundamentales, por su relación directa con la gerencia de los procesos que lleva a cabo la organización para cumplir con su encargo social. Se recomienda incluir además, a miembros de la reserva o sucesores de los directivos, lo que garantizará la sistematicidad y continuidad de la gestión de la IO. En la Figura 1, se representa la composición del grupo encargado de la introducción de la IO.

Figura 1: Composición del grupo encargado de introducir la IO.

Fuente: Elaboración propia.

Tanto el directivo designado como los miembros del grupo que lideran la introducción de la IO, bajo las premisas definidas para este proceso, tienen las funciones siguientes:

- Aplicar la política de información.
- Proponer la creación de espacios o el aprovechamiento o redimensionamiento de los existentes, para la generación y el intercambio de conocimientos tanto de los especialistas de su área como de otras áreas de la organización y de los actores sociales con los que interactúan en la gestión de los procesos, en un clima de confianza y respeto.
- Planificar y controlar en los planes de formación y desarrollo individuales de los especialistas de su área, acciones de capacitación relacionadas con gestión de información, gestión documental y archivo, gestión del conocimiento, aprendizaje organizacional e IO.

- Promover el desarrollo y explotación de las TIC para compartir información y conocimientos.
- Fomentar el desarrollo de procedimientos, metodologías y herramientas en función de la externalización del conocimiento adquirido por los individuos y grupos de la organización en la gestión de los procesos.
- Fomentar el trabajo en equipos, la creatividad y la innovación.
- Definir las actividades a realizar en sus áreas para la introducción de la IO en la cultura organizacional.
- Fortalecer los valores definidos por la organización como rasgos distintivos de los individuos que en ella laboran.
- Lograr el compromiso de los miembros de su área en el cumplimiento de los objetivos y metas de la organización, al integrar sus intereses personales, con los del grupo y los organizacionales; y de estos con los de la provincia.
- Mantener y promover la adecuada comunicación en las relaciones de subordinación o coordinación que establece, tanto en su área como con los miembros de las demás áreas de la organización, así como con los actores sociales con los que interactúa en el cumplimiento de sus funciones.
- Realizar acciones para estimular a los individuos y grupos más exitosos en la prevención, solución o proyección de solución de problemas, como resultado del desarrollo de sus capacidades, a producir productos informacionales de alto valor agregado.

Creación o redimensionamiento de los factores influyentes en la introducción del modelo de IO

El designado como responsable de la implantación de la IO, presenta al órgano de dirección de la organización el informe de los resultados del análisis y evaluación de los factores influyentes; la propuesta de acciones para crear o redimensionar los que sean necesarios, los plazos de cumplimiento, recursos necesarios, individuos y grupos que participan; los medios y métodos, y las relaciones intra e interorganizacionales que se establecen para su ejecución. En este órgano de dirección, se aprueba la

propuesta y se controla el cumplimiento de su ejecución en los plazos que se acuerden.

Establecimiento de la política, la estrategia, los objetivos y las acciones para la introducción del modelo de IO

Se establecen como parte de las políticas, las estrategias, los objetivos y las acciones de: a) información; b) formación y desarrollo de cuadros, sus reservas, profesionales y demás trabajadores; c) comunicación social; d) informatización; e) gestión integrada de capital humano; f) calidad, g) ciencia, tecnología y medio ambiente, entre otras, que concurren en la política y estrategia general de la organización. Estas políticas y su derivación en estrategias, objetivos y acciones, contribuyen al uso, creación e intercambio de información y de conocimientos relevantes tanto de la organización como de su entorno, para desarrollar la inteligencia individual, grupal, organizacional e interorganizacional, y hacer más efectiva la toma de decisiones.

La estrategia general de la organización debe contener objetivos relacionados con las políticas y estrategias que favorecen la implantación de la IO, por lo que debe reflejar:

- La integración de todos los sistemas que intervienen en la organización.
- El reconocimiento de la información y el conocimiento como recursos y su gestión en el ciclo directivo, para la prevención, mitigación, solución o propuesta de solución de problemas, relacionados con su misión.
- El incremento de las metas tanto de la organización como de sus miembros y de los actores con los que interactúa.
- El desarrollo y distribución de forma apropiada de los recursos disponibles en la organización, en correspondencia con las metas y las actividades a realizar para alcanzarlas.
- El establecimiento o perfeccionamiento del sistema de gestión de información, a partir de las necesidades de información y formación, identificadas sistemáticamente.
- La conservación del patrimonio documental de la organización.

- El desarrollo y explotación efectivo de las TIC para mejorar los flujos de información y conocimiento entre los individuos y grupos de la organización y, de estos con el entorno.
- El monitoreo de la información de interés sobre el entorno, a través del sistema de vigilancia e inteligencia tecnológica.
- La gestión integrada de capital humano.
- La creación y/o corrección de las condiciones que permitan la mejora y desarrollo de un clima organizacional de confianza que favorezca el intercambio y el aprendizaje continuo.
- La aceptación del riesgo como condición para el crecimiento y desarrollo.
- La creación, aprovechamiento o redimensionamiento de espacios, tanto internos como externos, para generar y compartir conocimientos y desarrollar las capacidades de aprendizaje y acción individuales, grupales, intra e interorganizacionales, a partir de la interacción entre estos niveles, para la prevención, mitigación, solución o propuesta de solución de problemas.
- La elaboración paulatina de metodologías, procedimientos y normas para crear las bases del sistema de gestión de la calidad.
- La actualización y divulgación de la historia de la organización.
- El fomento de los valores a compartir por sus miembros para incrementar su motivación y compromiso con las metas organizacionales.
- La creación de sentido y orgullo de pertenencia del personal a la organización.

Gestionar la IO

El objetivo de esta acción es planificar las acciones para la implantación de la IO, teniendo en cuenta las políticas y estrategia establecidas. Se definen las actividades a realizar y los espacios para la creación de capacidades de aprendizaje y acción, individuales y grupales, intra e interorganizacionales, a partir del producto de información resultante de la gestión de las etapas del ciclo ampliado de la información, y del conocimiento de los individuos y grupos que participan en su obtención.

Fuentes documentales: Además de las fuentes que se obtienen en la acción anterior, se utilizan: Informes acerca de la planificación estratégica de la organización; actas del órgano de dirección y de los órganos asesores y consultivos de la organización; informes de cumplimiento de los objetivos; bases de datos; legislación y regulaciones vigentes, entre otras.

Fuentes no documentales: Directivos, expertos, especialistas.

Técnicas y herramientas: análisis documental y observación participante, *Microsoft Excel*, tormenta de ideas.

Salidas: Necesidades de información y formación de los directivos y especialistas de la organización; productos de información de alto valor agregado; estrategias y sus planes de implantación anuales; informes sobre problemas internos o externos, que inciden en el cumplimiento de la misión y objetivos de la organización; informes sobre el comportamiento de determinados indicadores relacionados con la misión de la organización; estudios especializados; libros; publicaciones; ponencias; tesis; dictámenes técnicos; definición de espacios para la creación de capacidades de aprendizaje y acción, individuales y grupales, intra e interorganizacional.

Los pasos para esta acción son:

Identificación de las necesidades de productos de información de valor agregado

La correcta identificación de las necesidades de productos de información de valor agregado y de los recursos humanos, financieros y materiales con que cuenta la organización, sienta las bases para la adecuada planificación, análisis, obtención, protección, conservación, diseminación y uso del producto de información y para la creación de capacidades de aprendizaje y acción, individuales y grupales, organizacionales e interorganizacionales, en la prevención, solución o proyección de soluciones de problemas, relacionados con la misión de la organización.

Esta necesidad puede ser identificada por los directivos o especialistas de la organización (demandas internas), o por las autoridades del organismo superior, políticas o de gobierno, a diferentes niveles y por los actores sociales (demandas externas) y responden a los objetivos y metas de la organización.

Las demandas internas más frecuentes surgen:

- para realizar la proyección a corto, mediano y largo plazos de la organización;
- a partir de lagunas en el conocimiento que se detectan en el monitoreo sistemático del entorno en la gestión de los procesos para cumplir con la misión de la organización;
- para la solución o la proyección de soluciones de problemas tanto internos como de terceros, que inciden en el cumplimiento de la misión y objetivos de la organización.

Las demandas externas más frecuentes surgen:

- para la solución o la proyección de soluciones de problemas relacionados con el desarrollo económico-social sostenible de la provincia y/o del país;
- a partir de lagunas en el conocimiento detectadas sobre el comportamiento de determinados indicadores relacionados con la misión organizacional.

Definición de las actividades a realizar

Se planifican las acciones para la recolección, análisis, obtención del producto, protección, diseminación, conservación y evaluación de la información. Durante la recolección y análisis de la información pueden surgir lagunas en el conocimiento que se convierten en necesidades para comenzar nuevamente el ciclo ampliado de la información.

Definición de espacios para la creación de capacidades de aprendizaje y acción individuales y grupales, intra e interorganizacionales

Se definen las acciones a realizar para que tanto en el proceso de obtención del producto de información como durante su uso, se generen y desarrollen conocimientos e inteligencia individuales, grupales, organizacionales e interorganizacionales, a través de espacios para el desarrollo de capacidades de aprendizaje y acción, en la prevención, solución o proyección de soluciones de problemas.

Estos espacios pueden ser organizacionales o creados por los actores sociales del entorno. En los espacios internos pueden participar – como invitados –: expertos o especialistas de otras organizaciones que puedan aportar conocimientos sobre la necesidad identificada, en cualquiera de las etapas del ciclo ampliado de la información, o en la propia gestión de los procesos de la organización. Estarán alineados con la estrategia de formación y desarrollo de cuadros, sus reservas, profesionales y demás trabajadores, y con las políticas y estrategias de la organización.

Fase II: Recolección

Esta fase tiene como objetivo obtener la información en correspondencia con las necesidades identificadas, los objetivos de los productos de información de valor agregado demandados y con las actividades definidas en la fase de planificación, aunque su ejecución puede afectar lo planificado. La recolección se hace a partir de la selección, evaluación y adquisición de fuentes de información, confiables, relevantes y veraces.

La eficiencia en la selección, evaluación y adquisición de la información contenida en cualquiera de las fuentes, depende de: las capacidades y habilidades desarrolladas por el individuo o grupo que participa en este proceso, la organización física y de contenido de las fuentes documentales y de las plataformas tecnológicas para proveer el acceso a los recursos de información y conocimientos, y de los recursos económicos y financieros disponibles.

Las fuentes de información pueden ser documentales y no documentales, internas y externas; primarias y secundarias, y pueden estar en diferentes formatos y soportes.

Las fuentes documentales internas forman parte del patrimonio documental de la organización, construido a partir de la gestión de información y del conocimiento que realizan sus miembros en la propia gestión de los procesos organizacionales, y están almacenadas en diferentes portadores y formatos en los archivos de la organización, de manera que permiten su rápida recuperación.

Las fuentes no documentales son de obligatoria consulta, representan el conocimiento, experiencia y habilidades de los individuos sobre la necesidad identificada.

Dentro de las fuentes primarias, la información que contienen los cuestionarios, las entrevistas, la observación y otras técnicas de recolección de datos, son muy utilizadas para complementar la información obtenida de las otras fuentes seleccionadas, o para la obtención de los datos necesarios. Para aplicar cualquiera de estas técnicas se deben tener los conocimientos necesarios sobre el tema objeto de estudio, la representatividad de la muestra seleccionada, los individuos y grupos que la aplicarán, las relaciones que establecerán, el tiempo en que lo harán y los recursos necesarios.

Las fuentes secundarias que se pueden emplear son documentos publicados que generalmente están contenidos en: revistas, periódicos, medios de comunicación, bases de datos y otras.

Fase III: Análisis

El objetivo de esta fase es: estructurar, homogeneizar, unificar, interpretar y analizar los datos y la información resultantes de la fase anterior.

- Estructuración, homogeneización y unificación de la información recolectada.

Está relacionada con la conformación, normalización y organización de la información recolectada para facilitar su análisis y la extracción de conocimientos que de ella se deriva; está en dependencia de las fuentes de información utilizadas, de las herramientas informáticas empleadas y de los conocimientos, habilidades y experiencias del individuo o grupo que realiza este proceso, así como de los objetivos propuestos, alcance, formato, soporte, tiempo de respuesta y destinatario del producto a obtener, de acuerdo con la necesidad identificada.

Cuando la información es recolectada a partir de fuentes internas o de fuentes primarias, este proceso se agiliza porque está previamente estructurada y homogeneizada, como resultado de la propia necesidad de los individuos para gestionar los procesos organizacionales o porque

responde a estructuras de bases de datos, normativas, procedimientos normalizados, regulaciones y metodologías internas o de terceros, que establecen un formato determinado para su obtención.

Cuando se utilizan otras fuentes documentales externas y fuentes secundarias para la recolección de datos e información, este proceso es más complejo porque la información está estructurada de acuerdo a los intereses, objetivos y alcance definidos por terceros para satisfacer una determinada necesidad.

En todos los casos es necesario revisar cuidadosamente la información recolectada y estructurarla, para posteriormente analizarla y extraer conocimiento. La homogeneización constituye un paso muy importante en la veracidad de los datos y en su transformación en información porque normaliza la denominación única para datos idénticos, escritos de diferentes maneras, que pueden sesgar la información y en consecuencia, los resultados a obtener en el análisis.

Se puede utilizar la herramienta informática *Microsoft Excel* para estructurar y procesar este tipo de información, por las posibilidades de procesamiento y análisis que brinda (importación y exportación de datos, creación de informes de tablas dinámicas, análisis estadísticos, creación de gráficos).

Interpretación y análisis de la información recolectada.

El individuo o grupo que realiza el proceso, interpreta, relaciona, comprende y sintetiza, la información estructurada y homogeneizada previamente, y aplica diferentes técnicas de análisis cuantitativo y cualitativo, combinadas, para extraer la información que por su relevancia, pertinencia y utilidad, es la base para obtener el producto demandado.

Para el análisis cuantitativo de los datos se pueden utilizar técnicas, como: la estadística descriptiva, la inferencia estadística, y métodos de análisis multidimensional como el de clúster. La tormenta de ideas es muy útil para el análisis cualitativo de la información, en ella pueden participar directivos, expertos y especialistas internos y de otras entidades. A partir de la interpretación de la información estructurada y del intercambio de experiencias

y conocimientos de los individuos que participan en el proceso agrega valor a la misma, y genera nuevos conocimientos en el grupo, que les permite extraer conclusiones y recomendar acciones sobre el objeto de estudio.

Fase IV: Obtención del producto de información

Como resultado de la fase anterior, se obtiene un producto que posee atributos distintivos; que es útil para la toma de decisiones, la definición de estrategias y el desarrollo de capacidades de aprendizaje y acción individuales y grupales, intra e interorganizacionales, en la prevención, solución o proyección de soluciones a problemas, relacionados con la misión organizacional.

La calidad del producto está en dependencia de las normas establecidas y será reflejo de la cultura de la organización y de los valores que comparten sus miembros en el proceso de su obtención (alto nivel de profesionalidad, ética, rigor, eficacia y eficiencia, justeza e imparcialidad), para trasmitir y materializar el conocimiento tácito que poseen, en un clima de confianza que permita gestionar la motivación y el compromiso, con el objetivo de obtener los resultados planificados. Se manifiesta en la satisfacción del usuario, de los miembros de la organización y en la percepción que sobre la organización, tienen los actores sociales con los que interactúa. Los productos que se obtengan deben tener en cuenta las normas, regulaciones o procedimientos establecidos, según el destinatario.

Fase V: Protección

El producto de información obtenido en la fase anterior, así como los solicitados a terceros, forman parte del patrimonio documental de la organización y deben ser protegidos física y legalmente, según la política de la organización, para garantizar su seguridad e integridad tanto en su acceso como en su uso, teniendo en cuenta el origen, destino, alcance, objetivos, tipo de documento y soporte.

En esta política se definen las reglas y principios sobre las condiciones para el acceso y uso de esta información, que contiene las

experiencias, habilidades y creatividad de los individuos que participaron en su producción.

Se tienen en cuenta las medidas específicas que norman el procesamiento, protección y control de la información, incluyendo la clasificada y limitada, así como los planes de seguridad informática de la organización, a partir del diseño e implantación del sistema de seguridad informática, para la protección y seguridad de las organizaciones, sistemas y redes de información, ante los riesgos y amenazas a que están expuestos los servicios, protocolos y el contenido de la información tratada en dichos sistemas.

Se contemplan además, las diferentes modalidades de la propiedad intelectual que regulan los derechos sobre la producción de personas naturales o jurídicas, así como el reconocimiento moral y el estímulo para su creación.

Fase VI: Diseminación

El producto con valor agregado, protegido física y legalmente, como resultado de la fase anterior, se disemina en dos sentidos: para satisfacer al individuo o grupo que realizó la demanda como resultado de identificar una necesidad; y para su uso en la exteriorización del conocimiento, de las habilidades y de las experiencias en los espacios creados, existentes o redimensionados para el desarrollo de capacidades de aprendizaje y acción, individuales y grupales, organizacionales e interorganizacionales, en la prevención, solución o proyección de soluciones de problemas, relacionados con la misión de la organización.

Para la diseminación del producto se tienen en cuenta: los requerimientos del usuario, los objetivos, el alcance, las normas de protección y control de la información, así como los recursos materiales con que cuenta la organización y los usuarios (fax, email, red interna, intranet, etc.).

Fase VII: Conservación

El producto, como parte del fondo documental, en cualquier formato y soporte, debe ser almacenado, de acuerdo a las estrategias de la organización, según su origen, destino, asunto, objetivos y fecha de elaboración. Garantiza la creación, el mantenimiento y la reutilización del patrimonio documental en la formación y desarrollo continuo de las capacidades de aprendizaje y la recuperación de la información, cuando se produce una nueva necesidad.

La conservación está dirigida a asegurar tanto la preservación física de las fuentes documentales como la restauración de éstas, y a mantener su supervivencia en el tiempo. Facilita el acceso a las fuentes, independientemente de su formato y soporte, con el objetivo de que se puedan utilizar en la transmisión de información y conocimientos, en los debates grupales que se producen en los espacios intra e interorganizacionales, definidos en la fase de planificación.

En este sentido, es necesaria la implantación del sistema de gestión documental y archivo que permite la organización y el uso de los recursos de información con que cuenta la organización, a partir de identificar el origen y la procedencia de los documentos, los tipos y series documentales de los archivos de gestión; definir los plazos de conservación y transferencia al archivo central; describir los instrumentos de consulta para facilitar la misma y el conocimiento de los fondos documentales y colecciones; y su difusión.

Es una fase clave por su incidencia en la búsqueda, recuperación y transferencia o descarte de la información; se hace teniendo la legislación vigente sobre sistema de archivos, los lineamientos para la conservación de las fuentes documentales, los instrumentos de control de los archivos de gestión, y los planes de seguridad informática.

5 Etapa III: Evaluación

La evaluación, última etapa del ciclo ampliado de la información de Más-Basnuevo (2005), se convierte por su importancia, en la tercera etapa de esta propuesta metodológica. Tiene como objetivo evaluar el

impacto de la implantación de la IO en la mejora de la gestión de los procesos y en el fomento de la cultura informacional de la organización. Constituye un proceso general de retroalimentación sistemática para realizar las modificaciones o reajustes necesarios tanto en la fase de diagnóstico como en la de implantación, por la concepción sistémica y cíclica de la metodología.

- Fuentes documentales: Información obtenida en la etapa anterior.
- Fuentes no documentales: Directivos, expertos, especialistas.
- Técnicas y herramientas: Las técnicas, métodos y herramientas utilizadas (Apéndice 3).

Salidas: Informe sobre la utilidad de la implantación de la IO para la toma de decisiones; informe de los resultados de la introducción de la IO en la mejora del cumplimiento de la misión, que permite hacer las modificaciones o reajustes necesarios en las etapas de diagnóstico y de implantación de la IO en la organización; informe sobre la valoración de los expertos en gestión de información sobre la metodología.

Las acciones para esta etapa son:

Seleccionar los expertos

Se seleccionan dos grupos de expertos. El primero (interno) para evaluar el impacto de la implantación de la IO en la mejora del cumplimiento de la misión de la organización, a partir de la definición de indicadores de gestión; y la utilidad de la implantación de la IO para la toma de decisiones. El segundo (externo) para validar la metodología propuesta, a partir de su experticia en gestión de información.

El primer grupo de expertos se seleccionó en la fase II de la etapa de diagnóstico. La selección del segundo grupo de expertos, se hace como en la acción II.1 de la etapa de diagnóstico, pero el criterio para su propuesta es las publicaciones y la participación en eventos relacionados con el objeto de esta investigación.

Definir los indicadores de gestión para la evaluación del impacto de la implantación de la IO en la mejora del cumplimiento de la misión de la organización

Los expertos con competencia alta en la gestión de los procesos organizacionales, seleccionados en la primera acción de la fase II de la etapa I, en el trabajo grupal desarrollado en la segunda acción de esa misma fase, definen los indicadores que permiten evaluar el impacto de la implantación de la IO en la mejora del cumplimiento de la misión de la organización; su concepto y expresión de cálculo.

Jerarquización y valoración de los indicadores para la evaluación del impacto de la implantación de la IO en la mejora del cumplimiento de la misión de la organización

Para esta acción se utilizan los métodos y herramientas descritos en las acciones II.3 y II.4 de la fase de evaluación de la etapa de diagnóstico.

Analizar cualitativamente los resultados de la evaluación del impacto de la implantación de la IO en la mejora del cumplimiento de la misión de la organización

Como resultado de la valoración de los indicadores de gestión por los expertos, se realiza la evaluación cualitativa anual del impacto de la implantación de la IO en la mejora del cumplimiento de la misión de la organización.

Indicadores de desempeño

Se aplican además, indicadores de desempeño para la medición del impacto de la gestión organizacional en la economía y la sociedad, a partir del análisis cualitativo de los resultados, realizado en la acción III.2.2 de esta etapa. Se formulan durante el ejercicio de planificación estratégica, donde se priorizan los recursos y la mejora continua de la gestión sobre aquellos resultados que son claves para el cumplimiento de la misión de la organización. Para su seguimiento, la metodología de Cuadro de Mando

Integral, permite interrelacionar los indicadores de desempeño para la medición del alcance de las metas estratégicas de la organización, los procesos internos, la innovación y el aprendizaje.

Los resultados de estos indicadores en el periodo definido se comparan con los valores que se obtienen en la calificación de los indicadores de gestión (acción III.2.2 de esta etapa de evaluación), lo que permite hacer una valoración cualitativa del impacto de los resultados de la organización en la economía y la sociedad.

Evaluar la utilidad de la implantación de la IO para la toma de decisiones

Se realiza a través de una encuesta que se aplica a los expertos en la gestión de los procesos organizacionales, mediante un cuestionario diseñado con este objetivo; contiene dos preguntas, una cerrada y una abierta. La pregunta cerrada tiene 5 alternativas de respuestas posibles, con una escala de valores de 1 a 5, donde la máxima puntuación representa la respuesta más favorable a la afirmación sobre la utilidad de la IO (Apéndice 4). La pregunta abierta complementa el valor asignado por el experto, de los definidos en la escala de valores de la pregunta cerrada. De acuerdo con los valores definidos, se describe la distribución de las puntuaciones o frecuencias, y se adicionan las frecuencias relativas y las acumuladas. Las frecuencias relativas son los porcentajes de respuesta de los expertos por cada criterio de evaluación, y las frecuencias acumuladas son lo que se va acumulando en cada criterio, desde el más alto hasta el más bajo. Se representan los resultados como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2: Representación de la distribución de frecuencias.

Criterios de Evaluación	Valores	Frecuencias Absolutas	Frecuencias Relativas (porcentajes)	Frecuencias Acumuladas
Muy útil	5	n_{c1}		$Fa_1 = n_{c1}$
Útil	4	n_{c2}		$Fa_2 = Fa_{1+}\ n_{c2}$
Relativamente útil	3	n_{c3}		$Fa_3 = Fa_{2+}\ n_{c3}$
Poco útil	2	n_{c4}		$Fa_4 = Fa_{3+}\ n_{c4}$
No útil	1	n_{c5}		$Fa_5 = N_T$
Total	N_T 100			

Fuente: Adaptado a partir de Sampieri (1991).

Las frecuencias relativas o porcentajes se calculan de la siguiente forma:

$$Porcentaje = \frac{n_c}{N_T}(100)$$

Donde n_c es el número de respuestas por criterio de evaluación o frecuencias absolutas y N_T es el total de expertos encuestados. Las frecuencias acumuladas, constituyen lo que se acumula en cada criterio de evaluación. Por ejemplo, si en el criterio "muy útil", se han acumulado 10 respuestas para igual número de expertos y en el criterio "útil" responden 3 expertos se acumulan 13. En el último criterio siempre se acumula el total. Las distribuciones de frecuencias relativas se presentan en forma de histogramas o gráficas de otro tipo para mostrar los resultados.

La moda es el criterio de evaluación o valor que ocurre con mayor frecuencia, o sea, que tiene el mayor porcentaje de respuesta por los expertos.

Para procesar la pregunta abierta, se procede a su codificación o asignación de valor después de revisar todas las respuestas de los expertos y conocer las principales tendencias o los patrones generales de las mismas, a los que se les asigna un valor numérico y se le aplican los métodos estadísticos descriptivos empleados para el procesamiento de los resultados de la pregunta cerrada.

Elaborar un informe sobre la utilidad de la implantación de la IO para la toma de decisiones

A partir del análisis de los resultados de las distribuciones de las frecuencias, se elabora un informe que contiene el criterio de los expertos sobre la utilidad de la implantación de la IO para la toma de decisiones.

Elaborar un informe sobre los resultados de la evaluación

A partir del análisis realizado en las acciones anteriores, se elabora un informe que contiene los resultados de la implantación de la IO en la mejora del cumplimiento de la misión de la organización y en el fomento de su cultura informacional, que permite hacer las modificaciones o reajustes necesarios en las etapas de diagnóstico y de implantación, a partir de la

concepción sistémica y cíclica de la metodología propuesta. Al concluir esta etapa se corroborará la hipótesis de esta investigación.

6 Consideraciones finales

1. Se presenta una metodología a partir de los métodos, enfoques, técnicas y herramientas utilizadas, las experiencias internacionales y nacionales sobre los enfoques y métodos relacionados con el objeto de investigación, y la experiencia de la autora durante la investigación acción que le permitieron participar en la gestión de los factores influyentes en la introducción de la IO en la Delegación del CITMA de La Habana.
2. La metodología se elaboró, tomando como base la definición de IO y el modelo para su introducción de Más, definiendo las etapas, fases, acciones y pasos que se necesitan. Asimismo, para cada acción se definen las fuentes documentales y no documentales, las técnicas a emplear y las salidas.
3. La metodología contiene premisas que es necesario cumplir y que convergen con los principios bajo los cuales se relacionan los componentes del modelo de IO seleccionado y se implementa como éste, a través del ciclo ampliado de la información para mejorar el cumplimiento de la misión organizacional.
4. La metodología tiene un enfoque sistémico asumiendo el diagnóstico, la implantación y la evaluación (etapas) como un mecanismo donde las partes (etapas y fases) están estrechamente interrelacionadas, la salida de cada una constituye la entrada de la siguiente por lo que su comportamiento afecta e influye en el comportamiento de las demás, y a su vez es afectada por ellas.
5. Se propone la evaluación, última etapa del ciclo ampliado de la información, como una etapa independiente, por constituir un proceso general de retroalimentación sistemática para realizar las modificaciones o reajustes necesarios tanto en la fase de diagnóstico como en la de implantación, a partir de la evaluación el impacto de la implantación de la IO en la mejora de la gerencia y gestión de la ciencia, la tecnología y el medio ambiente y en el fomento de la cultura organizacional de la Delegación.

Referencias

CASTILLA, A. *Construcción de escenarios mediante integración de técnicas de prospectiva:* Delphi, Impactos Cruzados y modelización en ordenador. 1988.

CHOO, C. W. *La organización inteligente:* El empleo de la información para dar significado, crear conocimiento y tomar decisiones. México: Oxford University Press, 1999.

FERNÁNDEZ-FONT, M. *Innovación tecnológica y competitividad:* Un intento de divulgación de conceptos, enfoques y métodos. La Habana: Fundación Friedrich Ebert, 1997.

HAECKEL, S. H.; NOLAN, K. L. The role of technology in an information age: transforming symbols into action. In: THE INSTITUTE FOR INFORMATION STUDIES. *The knowledge economy:* The nature of information in the 21st Century. Queenstown: The Aspen Institute, 1993.

HALAL, W. Organizational intelligence: what is it, and how can managers use it? *Strategy+Business,* 1 Oct. 1997. Disponible en: <http://www.strategy-business.com/article/12644?gko=4a546>. Acceso en: 11 Feb. 2015.

HURTADO-DE-MENDOZA-FERNANDEZ, S. *Criterio de expertos:* su procesamiento a través del método Delphy. La Habana: GECYT, 2010. Disponíble en: <http://www.ub.edu/histodidactica/index.php?option=com_content&view=article&id=21:criterio-de-expertos-su-procesamiento-a-traves-del-metodo--delphy&catid=11:metodologia-y-epistemologia&Itemid=103>. Acceso en: 11 Feb. 2015.

JURINJAK, I.; KLICEK, B. *Designing a method for knowledge audit in small and medium information technology firms.* 2008. Disponible en: <http://www.ceciis.foi.hr/app/index.php/ceciis/2008/paper/view/104/47>.

MÁS-BASNUEVO, A. *Modelo para la introducción de la inteligencia organizacional en la Delegación del CITMA en Holguín*. La Habana, 2005. Tesis (Doctorado en Ciencias de la Información) - Universidad de la Habana, Facultad de Comunicación, 2005.

MASSARI, C. G. et al. *Projeto CTPETRO tendências tecnológicas. Prospecção tecnológica:* metodologias e experiências nacionais e internacionais. 2003. 105p. (Documento Digital)

MATSUDA, T. Organizational intelligence: It's significance as a process and as a product? In: CEMIT/CECOIA, 3, 1992. *Proceedings…* Tokyo: The Japan Society for Management Information, 1992. p. 219-222.

MCMASTER, M. *Organizational intelligence.* 1998. Disponible en: <http:// www.parshift. com/Speakers/Speak011.htm>.

NORTH, K.; PÖSCHL, A. *Un test de inteligencia para las organizaciones.* Trujillo: La Coria, 2003. p.183-192.

NÚÑEZ-PAULA, I. *Enfoque teórico-metodológico para la determinación dinámica de las necesidades que deben atender los sistemas de información en las organizaciones o comunidades.* La Habana, 2002. Tesis (Doctorado en Ciencias de la Información) - Universidad de La Habana, Facultad de Comunicación, 2002.

OBERSCHULTE, H. Organisatorische intelligenz: ein Vorschlag zur Konzeptdifferenzierung. In: SCHREYÖGG, G.; CONRAD, P. (Eds.). *Managementforschung.* Berlin: Wissensmanagement, 1996. v.6; p.41-81.

OFICINA Nacional de Normalización. NC 3000:2007. Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano-Vocabulario. La Habana, 2007.

OFICINA Nacional de Normalización. NC 3001:2007. Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano-Requisitos. La Habana, 2007.

OFICINA Nacional de Normalización. NC 3002:2007. Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano-Implementación. La Habana, 2007.

RAMOS, L. *Análisis de la cartera de productos y servicios de la Empresa de Servicios de Ingeniería.* Varadero: arcos, 2005. (Serial on the Internet, n.2) (Documento electrónico)

SAATY, T. L. *The analytic hierarchy process.* New York: McGraw Hill, 1980.

SAMPIERI, R. et al. *Metodología de la investigación.* México: MCGRAW-HILL, 1991.

WILENSKY, H. *Organizational intelligence.* New York: Basic Books, 1967.

NOTAS

[1] Entendidos aquí como "Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados", según la NC 3000:2007. Sistema de Gestión Integrada de Capital Humano-Vocabulario. p.21.

Metodología desarrollada en el sector privado en 1992 por Robert Kaplan y David Norton que integra los aspectos de la gerencia estratégica y la evaluación del desempeño de la empresa.

Apéndice 1

Valoración de los expertos

Se confeccionó una lista inicial de personas con posibilidad de cumplir con los requisitos para ser expertos en gerencia y gestión de ciencia, innovación tecnológica y medio ambiente, y otra para ser expertos en gestión de información, tomando como criterio su desempeño profesional en relación con estos temas. A partir de esta selección, se procedió a valorar el nivel de experiencia y conocimientos que poseían.

Con vista a obtener su valoración acerca de la propuesta de Metodología para el diagnóstico, implantación y evaluación de la inteligencia organizacional en la Delegación del CITMA de La Habana, que ponemos a su consideración; se precisa constatar su experiencia en relación con el tema.

Cuestionario

Centro de trabajo:
Grado científico:
Título académico:
Categoría docente:

Categoría científica:

Instrucciones:

1. Según su criterio, marque con una X, en la siguiente escala creciente, el valor que se corresponda con el grado de conocimiento o de información que usted tiene sobre el tema:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. Entre las fuentes que le han posibilitado enriquecer su conocimiento sobre el tema, se someten a consideración algunas de ellas, para que las evalúe en las categorías de: **Alto**, **Medio** y **Bajo**, colocando una X. en el juicio que más se acerque al suyo.

Fuentes de Argumentación	Grado de influencia de cada una de las fuentes		
	A (alto)	M (medio)	B (bajo)
Análisis teóricos realizados por usted			
Su propia experiencia			
Trabajos de autores nacionales			
Trabajos de autores extranjeros			
Su conocimiento del estado del problema en el extranjero			
Su intuición			

La primera pregunta permitió la autoevaluación de los niveles de información y argumentación que tienen sobre los temas en cuestión. En esta pregunta se les pidió que marcaran con una X, en una escala creciente del 1 al 10, el valor que se corresponde con el grado de conocimiento o información que tienen sobre la gerencia y gestión de ciencia, innovación tecnológica; y sobre la gestión del conocimiento, según correspondía. A partir de aquí se calculó el Coeficiente de Conocimiento o Información (Kc), a través de la siguiente fórmula:

$Kc = n(0,1)$
Donde:
Kc: Coeficiente de Conocimiento o Información
n: Rango seleccionado por el experto

La segunda pregunta permite valorar un grupo de aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación del tema correspondiente, para determinar los aspectos de mayor influencia. Igualmente, se les pide que marquen con una X en la casilla correspondiente de la tabla de Fuentes / Grado de influencia. Los valores reflejados por cada experto se contrastaron con los valores de la Tabla 1, tomada como patrón (HURTADO-DE-MENDOZA-FERNANDEZ, 2010):

Tabla 3: Patrón para el grado de influencia de las fuentes.

Fuentes de Argumentación o Fundamentación	Grado de Influencia		
	Alto	Medio	Bajo
Análisis teóricos realizados por usted	0,3	0,2	0,1
Su experiencia obtenida	0,5	0,4	0,2
Trabajos de autores nacionales	0,05	0,05	0,05
Trabajos de autores extranjeros	0,05	0,05	0,05
Su conocimiento del estado del problema en el extranjero	0,05	0,05	0,05
Su intuición	0,05	0,05	0,05

Fuente: Hurtado-de-Mendoza-Fernandez (2010).

Con la valoración de estos aspectos influyentes sobre el nivel de argumentación o fundamentación del tema en estudio, se calculó el Coeficiente de Argumentación (Ka) de cada experto de la siguiente manera:

$Ka = a\ n_i = (n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_5 + n_6)$
Donde:
Ka: Coeficiente de Argumentación
n_i: Valor correspondiente a la fuente de argumentación i (1 hasta 6)

A partir de los dos coeficientes anteriormente calculados, se obtuvo el valor del Coeficiente de Competencia (K) de cada experto. Se calculó de la siguiente forma:
$K = 0,5\ (Kc + Ka)$
Donde:
K: Coeficiente de Competencia

Kc: Coeficiente de Conocimiento
Ka: Coeficiente de Argumentación

Posteriormente, los resultados obtenidos se valoraron de la manera siguiente:
$0,8 < K < 1,0$ Coeficiente de Competencia Alto

$0,5 < K < 0,8$ Coeficiente de Competencia Medio

$K < 0,5$ Coeficiente de Competencia Bajo

Como resultado, quedaron seleccionados los expertos con alta competencia en gestión y gerencia de la ciencia, la tecnología y el medio ambiente; y con competencia alta y media en gestión de información.

Apéndice 2

Aplicación del método de jerarquía y prioridades de Saaty

La asignación de los pesos a los indicadores se hace a través de la comparación de la predominancia de un indicador con respecto a cada uno de los otros (Figura 2). La escala de medida que se emplea en este método y que estima el coeficiente a_{ij}, se obtiene del ensayo con 28 escalas alternativas (BARBA-ROMERO; POMEROL, 1997, p.113):

a_{ij} es igual a cuando al comparar el criterio i con el j:

1 Son igualmente importantes.

3 Es ligeramente más importante (1/3 ligeramente menos importante).

5 Es notablemente más importante (1/5 notablemente menos importante).

7 Es demostrablemente más importante (1/7 demostrablemente menos importante).

9 Es absolutamente más importante (1/9 absolutamente menos importante).

Las posiciones intermedias (2, 4, 6 y 8), se utilizan cuando se logran diferenciar con mayor exactitud las prevalecías de un indicador sobre otro y estos son muchos.

Figura 2: Ventana para el establecimiento de las predominancias entre indicadores.

Fuente: GECYT (s.d.).

Como se muestra en la Figura 2, al utilizar la aplicación informática Propone, la comparación se realiza por pares, y se selecciona el valor mediante un clic en el lugar donde este se ve. Automáticamente aparece el resultado en la entrada del valor, y se acepta. Así sucesivamente, se compara el primer indicador con el resto hasta el número de eventos definidos. Al concluir, la aplicación informa que terminó los cálculos y pide que se salven los resultados. Una vez que se salvan, aparece una ventana para seleccionar entre varias opciones, que son excluyentes: recalcular, ver valores, modificar valores, añadir, quitar e imprimir. La Tabla 2 muestra las acciones que se ejecutan al escoger cada una.

Tabla 4: Acciones que se ejecutan al seleccionar las opciones que ofrece la aplicación propone.

Ver valores	Peso de los Criterios: 1 Indicador 1 = 0.1549 2 Indicador 2 = 0,7766 3 Indicador 3 = 0.0685 1.00	Determina las relaciones entre los indicadores y ofrece los pesos de cada uno. Esta información se emplea más adelante para la evaluación de cada variable por estos indicadores. Oprimir continuar para retornar.

Esta información se emplea más adelante para la evaluación de estos indicadores.

Apéndice 3

Tabla 5: Resumen de las técnicas, métodos y herramientas utilizadas en la evaluación

Técnicas, métodos y herramientas	Uso	Salida
Análisis documental; observación directa o participante	Consulta, extracción y recopilación de la información necesaria para esta etapa.	Información sobre la preparación y resultados de los métodos aplicados. Análisis del comportamiento de indicadores de desempeño (criterios de medida) y su relación con los resultados obtenidos en la calificación de los indicadores definidos para la gestión de la ciencia, la tecnología y el medio ambiente.
Criterio de expertos	Calcular el Coeficiente de Competencia de los expertos	Determinación de los expertos de competencia alta en gestión de la ciencia, la tecnología y el medio ambiente.
Tormenta de ideas	Definición de indicadores de gestión para evaluar el impacto de la implantación de la IO, a través del modelo seleccionado. Asignación de pesos a los indicadores, a través de la comparación de la predominancia del primer indicador con respecto a cada uno de los otros, de acuerdo con la escala de medida establecida. Análisis del resultado de la calificación de los indicadores definidos.	Indicadores de gestión de la ciencia, la tecnología y el medio ambiente. Establecida la predominancia del primer indicador con respecto a cada uno de los otros. Aprobación de la calificación de los indicadores definidos.
Método de jerarquía y prioridades de Saaty o Expert Choice	Evaluación multicriterial de los indicadores definidos por los expertos en gestión de ciencia, innovación y medio ambiente	Jerarquizados los indicadores de gestión de la ciencia, la tecnología y el medio ambiente.
Aplicación Propone	Asignación de los pesos a los indicadores definidos por los expertos en gestión de ciencia, innovación y medio ambiente.	Comparación automática de los restantes indicadores, a partir de la predominancia, definida por los expertos, del primer indicador con cada uno de los otros.
Matriz de Richman	Valoración de los indicadores definidos por los expertos en gestión de ciencia, innovación y medio ambiente, a partir de la definición de criterios de calificación para cada uno de ellos.	Calificación en puntos de cada uno de los indicadores definidos para la gestión de la ciencia, la tecnología y el medio ambiente.
Microsoft Excel	Determinación de la competencia de los expertos. Valoración de los indicadores definidos por los expertos en gestión de ciencia, tecnología y medio ambiente.	Cálculo de coeficiente de competencia de los expertos. Valoraciones dadas por cada experto sobre cada uno de los indicadores.
Métodos estadísticos descriptivos: tabla de distribución de frecuencias, gráficos y la moda como medida de tendencia central	Para la consolidación de cada indicador, a partir de la calificación asignada a cada uno de ellos por los expertos individualmente. Para el procesamiento de los resultados de la encuesta aplicada a los expertos en gerencia y gestión de la ciencia, la tecnología y el medio ambiente, sobre la utilidad de la IO para la toma de decisiones.	Consolidado cada uno de los indicadores definidos. Valoración de los expertos en gerencia y gestión de la ciencia, la tecnología y el medio ambiente, sobre la utilidad de la IO para la toma de decisiones.
Encuesta	Técnica utilizada como complemento que permite la recolección de información, para conocer los criterios cuantitativos y cualitativos de los expertos internos, sobre la utilidad de la implantación de la IO como herramienta cultural para la toma de decisiones en la gerencia y gestión de la Ciencia, la Tecnología y el Medio Ambiente	Criterios cualitativos y cuantitativos de los expertos en gerencia y gestión de la ciencia, la tecnología y el medio ambiente, sobre la utilidad de la IO para la toma de decisiones.

Apéndice 4

Tabla 6: Encuesta sobre utilidad de la implantación del modelo de inteligencia organizacional

Como parte de la Evaluación del modelo de IO implantado en nuestra Delegación, necesitamos su colaboración en el llenado de esta Encuesta para conocer sus criterios cuantitativos y cualitativos sobre su utilidad para la toma de decisiones. Por favor, seleccione el valor que Ud. le asigna al criterio de evaluación y argumente su selección.

Criterio de Evaluación		Valor
Utilidad de la IO para la toma de decisiones		Muy útil. 5 puntos Útil. 4 puntos Relativamente útil. 3 puntos Poco útil. 2 puntos No útil. 1 punto.
en la gerencia y gestión de la Ciencia		
la Tecnología y		
el Medio Ambiente		

Capítulo 6
Análise de Patentes em Domínio Público na Área de Produtos Naturais

Célia Regina Simonetti Barbalho
Cleiton da Mota de Souza
Sammy Aquino Pereira
Andrielle de Aquino Marques
Simone Santos de Freitas

1 Introdução

A propriedade industrial é o instituto jurídico criado para proteger os direitos relativos à concessão de patentes de invenção e de modelo de utilidade, marcas, indicações geográficas, desenhos industriais e a repressão à concorrência desleal.

As patentes são produtos ou processos que devem atender aos requisitos de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial, dividindo-se em duas categorias: patentes de invenção e modelos de utilidade. A primeira é um título de propriedade temporária sobre uma invenção, outorgado pelo Estado aos inventores e pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação; enquanto a segunda categoria trata de um tipo de patente que apresente uma nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, e que resulte em melhoria funcional em seu uso ou fabricação. A validade da patente de invenção e modelo de utilidade e de 20 e 15 anos, respectivamente, a partir da data do depósito. Em contrapartida, o inventor se obriga a revelar detalhadamente todo o conteúdo técnico da matéria (INPI, 2013).

Após o fim do período determinado para a proteção da patente, o invento se insere no que é chamado de domínio público, ou seja, o que ficou protegido pode ser utilizado como modelo para a geração/reprodução de novos produtos sem autorização prévia de seus detentores, visto que o período de concessão de monopólio terá chegado ao fim, e o retorno à sociedade deve ser garantido.

Além do fim do privilégio do monopólio, ainda se inserem no termo domínio público: a) patente cujo pedido tenha sido retirado sem que o exame do documento tenha sido solicitado; b) retirada do pedido de patente quando o requerente não atendeu a alguma exigência; c) quando o pedido tenha sido indeferido; ou d) quando ocorrer o não pagamento da taxa anual da patente (BARROS et al., 2003).

As informações oriundas das patentes são pouco utilizadas. O uso do *estado da arte* de informações patentárias pode auxiliar a não repetição de erros, economia de recursos financeiros e intelectuais bem como identificação de possíveis caminhos científicos e de mercados.

Destarte, as patentes em domínio público são importantes ferramentas para a identificação de lacunas tecnológicas que podem ser usadas como diferenciais competitivos nos mais diversos setores (governamental, militar e empresas privadas), tendo em vista que a utilização destas informações resulta em economia de tempo e recurso em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P, D & I).

Neste contexto, os estudos bibliométricos desenvolvidos no campo da Ciência da Informação, por meio da análise de características de documentos existentes em bases de dados, favorecem a padronização das informações, a criação de categorias de análise, escolhas relacionadas às classificações as quais viabilizam a criação de indicadores tecnológicos de qualidade e confiabilidade. Tal conjunto de procedimentos viabiliza o entendimento das tendências tecnológicas corroborando para amparar decisões sobre um tema previamente selecionado.

O segmento biotecnológico representa um dos setores mais promissores da economia global e vem crescendo rapidamente nos últimos anos, tendo dobrado de tamanho no último decênio (ERNEST; YOUNG, 2000 apud BIOMINAS, 2008). Os avanços biotecnológicos possuem po-

tencial para impactar diretamente na qualidade de vida da população e gerar desenvolvimento econômico e social, razão pela qual recebe grandes investimentos governamentais e privados.

O Brasil ocupa posição privilegiada no que se refere à flora e fauna, se comparado com outros países. Em termos factíveis, o país possui a maior floresta equatorial e tropical úmida do planeta, fato este que enfatiza a vocação natural do país para o setor de produtos naturais, tendo em vista que esta diversidade biológica está presente em seu patrimônio natural, o que propicia ao país um universo de oportunidades para a inovação biotecnológica.

Segundo estimativa da Fundação Biominas (2009) a receita total do setor de biociências brasileiro no ano de 2008 foi de aproximadamente R$ 804,2 milhões, já o lucro agregado foi estimado em R$110 milhões, representando uma taxa de 13,8%. As empresas do setor afirmaram ter depositado 43,7% das inovações que geraram, o que significa um pedido de patente no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) por ano. Dessas solicitações 37% foram concedidas.

O alto índice de empresas que não protegeram a inovação pode ser resultado de diversos fatores como: baixa compreensão dos mecanismos de propriedade intelectual e sua importância; pouca atividade inovadora e alto índice de empresas prestadoras de serviço (33%), as quais apresentam menor atividade de patenteamento que o setor industrial.

O mercado de produtos naturais tem crescido exponencialmente a cada ano, tendo em vista o seu apelo comercial. Para atuar e obter sucesso em um ambiente globalizado, complexo e instável, as empresas brasileiras que atuam nesse mercado necessitam, cada vez mais, de tecnologias de gestão que as tornem mais competitivas, isto é, que sejam capazes de sobreviver de maneira sustentável no cenário mercadológico ao qual pertencem.

Diante do cenário exposto este capítulo discute a composição de um modelo teórico de análise de patentes em domínio público para a área de produtos naturais. Para tanto, está composto pela exposição do modelo proposto e a exposição de sua validação por meio de um estudo efetuado para a segmento de produtos naturais da Amazônia.

2 Apropriação da informação tecnológica

o documento de patente, ao descrever a inovação que busca proteger, retrata o conhecimento tecnológico que a envolve, expondo o estado da técnica empregada.

As informações existentes no documento de patentes, segundo Speziali et al. (2012) possibilitam:

> subsidiar e orientar o processo de tomadas de decisão em P&D&I;
>
> buscar tecnologias alternativas para a solução de problemas técnicos e de fontes de *expertise*;
>
> estudar o panorama tecnológico em um dado período de tempo;
>
> auxiliar decisões relativas à gestão de risco e inovações tecnológicas; melhorar a competitividade tecnológica de produtos e processos; garantir mercado; reduzir a incerteza de investimentos em P&D&I.

De fato, a informação exposta em uma patente pode subsidiar outras inovações além de permitir o incremento de outras pois o documento, segundo Garcia (2006, p.3) possui dupla função: ser fonte de informação e de representação do conhecimento, ou seja:

> Uma informação pode se constituir em fonte, e ser usada na produção de novo conhecimento. Necessariamente, a ela agregam-se outras informações, tais como as memórias individuais e coletivas, resultantes de conhecimentos anteriores ou presentes, às disponibilizadas em diversos estoques e àquelas formadoras dos espaços ambientais. Alargada por meio desse leque de fontes, amplia possibilidades, forma novos conjuntos com competência para gerar conhecimento. Condição '*sine qua non*' para que essa afirmativa seja verdadeira é que a informação esteja num ambiente propício a essa ocorrência, de outra forma, ela nem é percebida como tal.

Como destaca a autora, a informação disposta no documento de patente, quando interage com novos saberes, gera novos conhecimentos que poderão produzir outras inovações.

Barros et al. (1984, p.3 apud JACOBIAK, 1994), destacam ainda que a informação disponibilizada em um documento de patente também pode ser utilizada para auxiliar no/na:

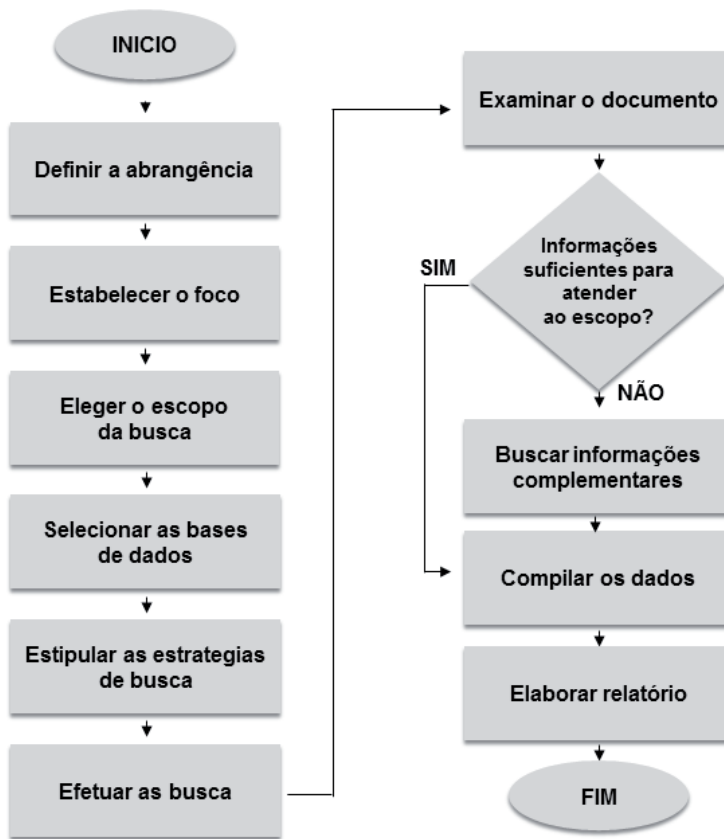
a) monitoramento de desenvolvimento tecnológico de determinado produto lançado pelos concorrentes;
b) reconhecimento de áreas de atuação de empresas;
c) identificação e avaliação da tecnologia para licenciamento e transferência de tecnologia;
d) identificação de tecnologias alternativas;
e) manutenção de atualização dos últimos lançamentos tecnológicos;
f) identificação de rota tecnológica de determinado produto;
g) busca de soluções técnicas para os problemas;
h) obtenção de ideias para promover inovação;
i) identificação de futuros parceiros;
j) localização de fornecedores e produtos;
k) identificação de nichos no mercado;
l) identificação de novos entrantes no mercado;
m) definição de estratégias; e,
n) tomada de decisões.

Como pode ser observado, as informações disponíveis nas patentes se apresentam como leque de possibilidades quanto a sua apropriação e uso. Especialmente aquelas que se encontram em domínio público, registram tecnologias não mais protegidas, de livre utilização para quem quiser explorá-las, sem necessidade de pedido de licença, pagamento de *royalties* ou qualquer outra formalidade. Ademais, acrescido de algum aperfeiçoamento ou alteração significativa, pode representar um ganho significativo de capital e de conhecimento tecnológico.

Diante tal quadro de possibilidades, a importância da utilização desse mecanismo como forma de alavancar a inovação nas empresas e, por consequência, o país, extremamente acessível às empresas de todos os portes e setores econômicos, pode representar um diferencial importante para qualquer segmento.

3 Composição do modelo proposto

O modelo proposto para análise de patentes vencidas é composto pelo exposto na Figura 1.

Figura 1: Fluxo do modelo proposto de análise de patentes.

Fonte: Elaboração própria.

Pelo disposto na Figura 1, a realização de cada etapa envolve:

1. Definir a abrangência – este item envolve a determinação do período que será analisado pelo estudo considerando que isto pode abarcar diferentes espaços temporais em função da necessidade apontada para sua efetivação;
2. Estabelecer o foco – tomado como objeto do estudo, trata-se do ponto central que converge para a definição do assunto a ser tratado;
3. Eleger o escopo da busca – com objetivo de definir o que se pretende atingir a partir do que foi estabelecido no foco, ou seja, determinar os limites a partir da compreensão das particularidades determinadas

previamente. O escopo de um projeto é essencial, e quando ele é mal definido, podem ocorrer problemas relacionados com os resultados alcançados;

4. Selecionar a base de dados – As bases de dados de patentes oferecem acesso *online* a milhões de documentos, sendo que a base europeia (Esp@cenet) oferece também acesso a patentes de alguns países não europeus. Estes instrumentos apresentam também resumos claros, concisos e contêm indexação por palavras-chave, o que assegura busca rápida e precisa. As informações sobre patentes podem ser procuradas por meio dos nomes dos inventores ou dos titulares, por suas instituições, pelo número da patente, código de classificação ou por palavras-chave que constem de seus títulos e resumos. As principais bases públicas existentes são:

    Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) – base de patentes brasileiras. Disponibiliza pela Internet somente o resumo (http://www.inpi.gov.br);

    Esp@cenet – base de patentes mundiais. Disponibiliza todo o documento, com arquivos em PDF, impressão página por página, palavras-chave em inglês (http://ep.espacenet.com);

    United States Patent and Trademark Office (Uspto) – base de patentes norte-americanas. Disponibiliza todo o documento e permite a impressão página por página (http://www.uspto.gov);

    Google Patent Search – instrumento que utiliza os mesmos mecanismos de busca do Google para patentes americanas base de patentes norte americanas. Este sistema permite ver as imagens das invenções patenteadas (http://www.google.com/patents);

    Free Patents Online – instrumento que disponibiliza a busca em patentes norte americanas e europeias (http://www.freepatentsonline.com);

    Canadian Intellectual Property Office (CIPO) – base de patentes canadenses (http://patents1.ic.gc.ca);

    Japan Patent Office (JOP) – base de patentes japonesas (http://www.jpo.go.jp).

5. Estipular a estratégia de busca – esta fase deve ser delineada aos elementos que irão constituir a busca dos documentos considerando o que cada base de dados a ser utilizada para o estudo permite. No geral as buscas podem ser realizadas na modalidade rápida ou avançada,

sendo que esta última permite compor elementos mais precisos que favoreçam a melhor precisões nos resultados;

- Efetuar a busca - trata-se do momento de efetuar a busca em si considerando os elementos que foram previamente definidos;
- Examinar os documentos recuperados – uma vez recuperados os documentos, faz-se necessária uma análise visando identificar se as informações obtidas atendem a abrangência, escopo e foco anteriormente definidos;
- Buscar informações complementares – caso as informações levantadas com a busca em bases de dados de patentes não atendam a abrangência, escopo e foco anteriormente definidos, faz-se necessária a busca por informações complementares em fontes que serão definidas a partir das demandas identificadas;
- Compilar os dados – de posse dos dados obtidos pelas buscas, cabe a etapa seguinte promover um exame apurado, analisando o que foi obtido e reformatando a informação para atender a abrangência, escopo e foco;
- Elaborar relatório – a elaboração do documento que expresse os resultados obtidos se configura como a última etapa deste modelo, o qual deve atentar para o perfil do demandante de modo a oferecer elementos que atendam às suas expectativas.

Em vista do exposto na Figura 1, visando constituir elementos com o objetivo favorecer o amplo entendimento das nuances do modelo proposto, foi efetivado um estudo sobre produtos naturais da Amazônia, de modo a validar as estratégias constituídas para o exame de patentes sob domínio público.

4 Estudo de caso: plantas amazônicas

4.1 Abrangência

Tomando por base a construção do modelo de análise de patentes em domínio público inicialmente foi definido o período temporal para os documentos a serem analisados.

Foram descartados os documentos dos últimos 25 anos e somente considerados para análise os anteriores a esse período, pois, uma patente possui vigência de 20 anos a partir da data de depósito, assegurado o mínimo de 10 anos após a sua concessão.

Com efeito, se uma patente fosse depositada em 2001 e sua carta de concessão fosse expedida 11 anos após (2012), restariam apenas 9 anos para completar o prazo restante de vigência, porém, o parágrafo único, da Lei nº 9.279/1996, artigo 40 (BRASIL, 1987), assegura um período mínimo de 10 anos a partir da concessão do título, no caso em exposição, somado as diretrizes do texto legislador, a patente depositada em 2001 não expiraria em 20 anos (2021) e sim em 21 anos (2022), portanto, o escopo abrange patentes anteriores aos últimos 25 anos, ou seja, até 1989.

4.2 Foco

O estudo adotou como foco o segmento produto natural, que por se tratar de um termo muito amplo dentro da biotecnologia, implicaria em uma ampla recuperação de informações, com grande possibilidade de revocação.

Desse modo, como recorte, a pesquisa limitou a análise no parâmetro produtos naturais com insumos amazônicos protegidos nos últimos 10 anos, 1979-1989, em domínio público. A escolha dos 10 anos se configurou pelo fato dos estudos sobre biotecnologia serem extremamente recentes e, portanto, não sendo significativo nos anos anteriores a estes.

4.3 Escopo e definição dos termos de busca

A coleta de dados nas bases de patentes ocorreu para as espécies propostas pelo estudo de Yanai (2012), o qual adotou espécies amazônicas com potencial retorno econômico para estudos sobre análise de informações tecnológicas.

A seleção de espécies proposta pela autora baseia-se em três listas já consolidadas que discorrem sobre espécies amazônicas. A lista elaborada

selecionou as espécies comuns as três, criando uma quarta, objeto de auxílio da validação do modelo apresentado neste estudo (Quadro 1).

Quadro 1: Escopo do estudo de caso.

N.	Espécie	Família	Nome Comum
1	*Bactris gasipaes*	*Arecaceae*	Pupunha
2	*Carapa guianensis*	*Meliaceae*	Andiroba
3	*Copaifera multifuga*, C. reticulada	*Fabaceae*	Copaíba
4	*Croton cajucara*	*Euphorbiaceae*	Sacaca
5	*Dipteryx odorata*	*Fabaceae*	Cumaru
6	*Euterpe oleracea* *Euterpe precatoria*	*Arecaceae*	Açaí
7	*Hymenaea courbaril*	*Fabaceae*	Jatobá
8	*Mauritia flexuosa*	*Arecaceae*	Miriti, buriti
9	*Myciaria dubia*	*Myrtaceae*	Camu-camu, caçari
10	*Platonis insignis*	*Clusiaceae*	Bacuri
11	*Theobroma grandiflorum*	*Sterculiaceae*	Cupuaçu
12	*Virola surinamensis*	*Myristicaceae*	Ucuúba, virola
13	*Paullinia cupana*	*Sapindaceae*	Guaraná

Fonte: Yanai (2012).

Após a definição real do escopo de busca e coleta, seleção das bases de dados e busca de patentes, se configurou como próximo passo. Foram compostos como termos de busca as espécies elencadas por Yanai (2012), e a temporalidade anteriormente exposta.

4.4 Seleção das bases

O critério de seleção de bases de dados publica foi estabelecido considerando as que possuíam maior abrangência nacional e internacional. Foi selecionada uma base de acesso não gratuito considerando sua disponibilidade no Portal Capes e a abrangência da oferta de informação. Deste modo foram selecionadas as seguintes bases:

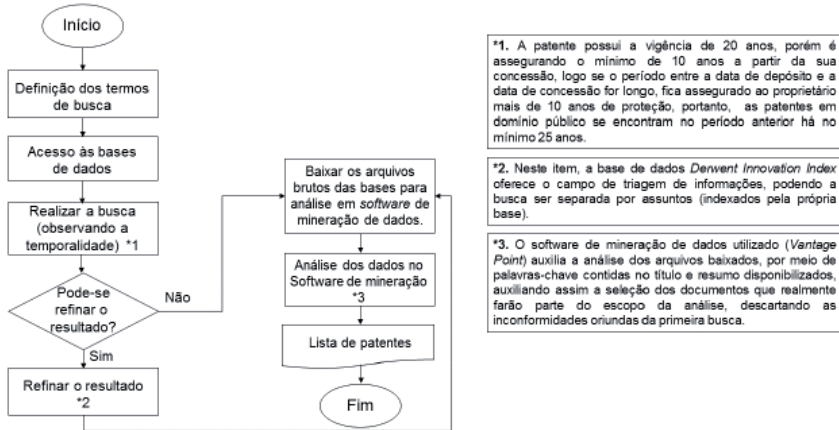
- *Derwent Innovation Index* – Banco de dados de patentes com integração de documentos desde 1963, abrangendo as áreas de química, engenharia, elétrica e eletrônica.
- Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI) – Base onde é possível consultar marcas e patentes requeridas no Brasil. Pode-se fazer buscas

por palavras presentes no título ou no resumo do documento, ou buscar as patentes requeridas por determinada empresa (depositante ou inventor).

- *Espacenet* – Permite pesquisas em pedidos de patente publicados pela Organização Europeia de Patentes (OPE/EPO).
- *Patentscope* – Serviço de busca de coleções de patentes nacionais e internacionais da *World Intellectual Property Organization.*

4.5 Busca dos documentos

Após a seleção das bases de dados, o procedimento para levantamento de dados adotou o seguinte fluxo:

Figura 2: Fluxograma de levantamento de dados.

Fonte: Elaboração própria.

A Figura 2 explicita o percurso seguido para busca, coleta e formatação das informações obtidas. Estas etapas se configuram como preliminares para a análise das informações contidas nos documentos de patentes identificadas.

4.6 Análise dos dados e busca de informações complementares

A análise efetiva dos documentos patentários pode ocorrer sob dois prismas: um sob as informações registradas na base, ou seja, a partir

dos metadados existentes, o que não envolve o exame do documento em si e o outro em campos específicos do documento original, ou seja, nos elementos expostos no próprio documento, no seu conteúdo.

A análise do conteúdo da patente, adotada no modelo por ser mais profunda e precisa, observou os passos expostos no fluxo (Figura 2), o qual aponta cada campo a ser examinado.

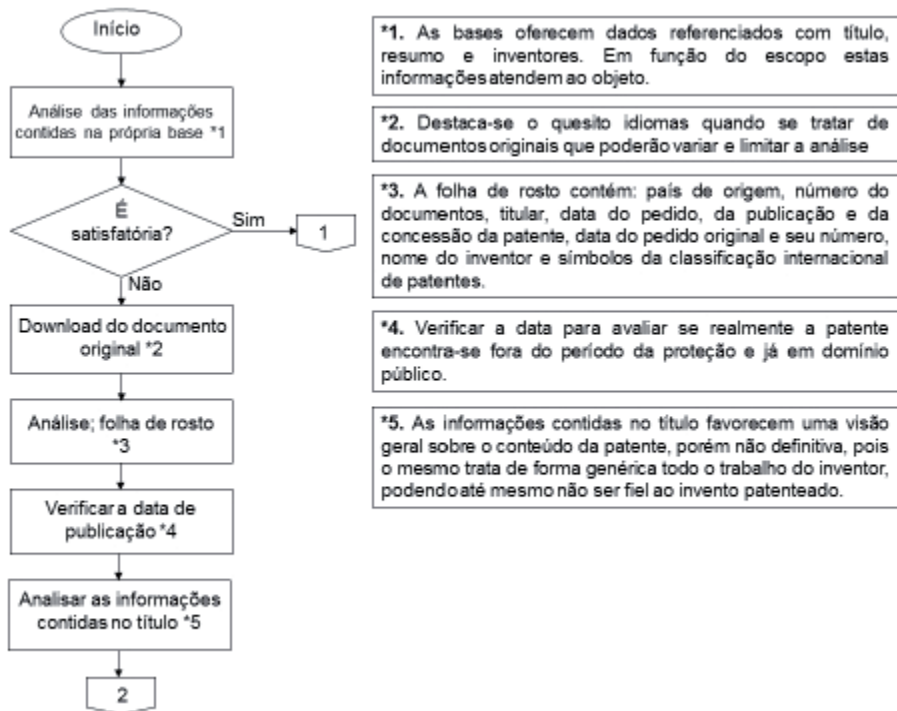
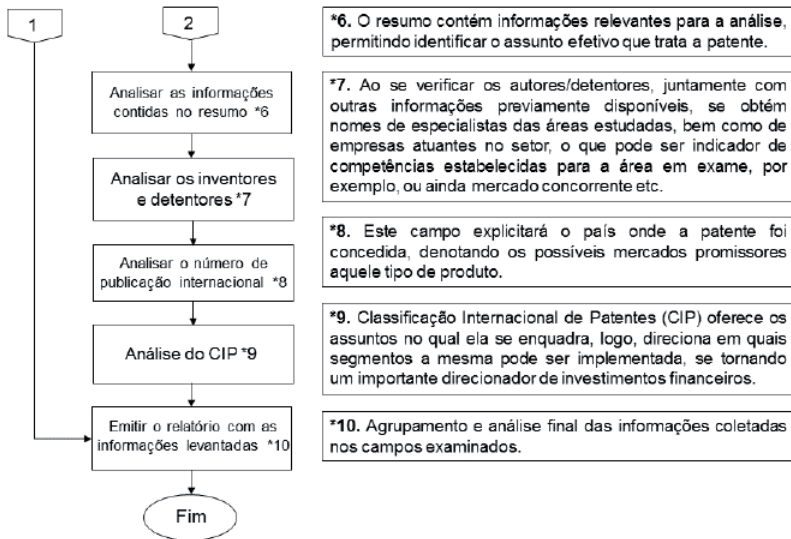
Figura 3-A: Fluxograma da análise de informações contidas na patente.

Fonte: Elaboração própria.

Figura 3-B: Fluxograma da análise de informações contidas na patente.

Fonte: Elaboração própria.

Conforme o fluxo da Figura 3 (A e B) identificou-se duas patentes que se enquadram no segmento proposto para validação do modelo. Este resultado pode ser compreendido pelo fato do recente entendimento de que o produto natural em si possui um retorno econômico favorável e substancial, acrescentado a isso, a delimitação geográfica explorada onde os produtos naturais amazônicos ainda estão em expansão, principalmente para o surgimento de novas tecnologias.

A existência restrita de documentos de patentes com insumos amazônicos denota a recente necessidade de proteção dos mesmos, portanto a criação de tecnologias inéditas, com insumo desta região aponta um caminho aberto para futuros investimentos nestes setores.

Os documentos recuperados foram:

Espécie 1: *Virola surinamensis*

YAMASA SHOYU KK. *Substd. hydroxy-acyl glyceride derivs.- are obtd. by extraction from bark using organic solvent, for use as antioxidant or surface activating agent.* Kazuko Kawanishi, Yohei Hashimoto. JP n. PI 63246350-A, 13 out. 1988.

Espécie 2: *Paullinia cupana*

University of Cincinnati. *Guarana seed extract prepn. - useful for inhibiting platelet aggregation and de-aggregating aggregates induced by ADP and/or arachidonic acid*. Ravi, M. T. Subbiah. US n. PI 4861594-A, 29 ago. 1989.

A segunda análise de data confirma que ambas as patentes se encontram dentro do período de domínio público proposto (1979-1989), podendo a tecnologia protegida por ambas ser explorada sem receio de infração de direitos de propriedade intelectual.

De posse de tais documentos, foi definido o tipo de análise a ser realizada: referencial ou de conteúdo. Apesar do modelo proposto apresentar estas duas possibilidades, o documento original referente à primeira patente não foi localizado, o que restringe sua análise às informações indexadas pelos próprios especialistas na base.

Sobre o levantamento nas bases, observou as seguintes situações para o estudo de validação do modelo.

Patente JP63246350-A (*Virola surinamensis):* as bases de dados que recuperaram informações sobre esta patente foram a *Derwent Innovation Index* e *Espacenet* (Figura 4).

Figura 4: Informações da Patente 1.

Fonte: *Derwent Innovation Index* (2014).

Na Figura 4 é possível observar o que está em destaque: título, número, resumo, data e CIP; elementos que compõem a análise conforme o modelo proposto.

Os dados referenciais da patente 1 estão expostos na Figura 5.

Figura 5: Informações da Patente 1.

Fonte: *Espacenet* (2014).

A Figura 5 destaca os elementos a serem examinados quando da análise dos dados referenciais da base *Espacenet* conforme proposto no modelo: título, número da patente, data de publicação, inventores e detentores, CIP e resumo.

Cotejando as informações referenciais disponíveis nas duas bases consultadas, observa-se que em comum, os dados apresentados são: título, número de patente, detentores, CIP e resumo.

O exame das informações disponíveis nas duas bases permite inferir que o título não coincide, bem como, a existência de um acréscimo de letra no número da patente, o que dificultou a sua recuperação. Apesar destas diferenças, ambas tratam da mesma invenção e proteção; nota-se também com o título que as informações sobre a espécie buscada não estão disponíveis. A tradução constante do registro recuperado na primeira base

permite compreender que a patente se refere à invenção de uma substância derivada do glicérido com capacidade antioxidante sem explicitar a espécie.

O resumo da *Derwent* explica a forma de extração de substâncias com capacidade antioxidante da espécie *Virola surinamensis.* Esta informação pode auxiliar pesquisadores que atuam com esta espécie, bem como os que trabalham em áreas que necessitam de métodos de extração não contempladas no seu campo de estudo, mas que pode ser adaptado para o mesmo. Ademais tal método pode ser utilizado livremente, visto que a patente já está em domínio público.

A análise dos inventores e detentores, juntamente com outras informações disponíveis em Internet aberta, permite inferir que, a empresa Yamasa Shoyu atua no Japão (país sede) há mais de 40 anos, visto que sua patente mais antiga remota de 1970. A empresa atua na área de medicamentos, e não possui novas solicitações de proteção de seus produtos a mais de 10 anos, o que pode denotar que ela encerrou suas atividades. Quanto aos inventores, as informações detectadas em Internet aberta apontam que os mesmos são atuantes na área de medicamentos no Japão.

O número de publicação internacional (PI) da patente em questão explicita a abrangência de sua proteção, ou seja, JP63246350-A, onde a sigla JP é uma abreviação do país Japão e define sua proteção apenas no território japonês. Como a patente está em domínio público, esse número então oferece o espaço geográfico onde tal processo foi protegido, e, portanto, se a mesma patente obteve sucesso, outros concorrentes poderão adentrar este mercado, bem como, dependendo do ponto de vista do concorrente, um mercado a se evitar.

Por fim a análise da Classificação Internacional de Patentes (CIP) direciona aos seguintes assuntos:

- A61K36/18: Preparações medicinais contendo materiais de constituição indeterminadas derivados de algas, liquens, fungos ou plantas, ou derivados dos mesmos, por exemplo, medicamentos tradicionais à base de ervas. *Magnoliophyta* (angiospermas).
- C07H13/06: Compostos contendo radicais sacarídeos esterificados quer pelo ácido carbônico ou seus derivados, quer por ácidos orgânicos, por exemplo, ácidos fosfóricos. Ácidos graxos.

Ao comparar as duas classificações entende-se que, a patente trata de um produto farmacêutico que possui como base substâncias derivadas de plantas, mais precisamente de angiospermas, o que remete à planta escopo da patente, *Virola surinamensis,* visto que a mesma é uma angiosperma da família *Myristicaceae*.

Deste modo, se a análise em questão pretende em um dos seus quesitos, identificar potenciais categorias de mercado, o CIP pode ser um forte indicador da evolução das tecnologias e, portanto, um direcionador de mercados potenciais para investimento, bem como de fomento à pesquisa e desenvolvimento de tecnologias.

Patente: US4861594-A (*Paullinia cupana)*: as bases de dados que recuperaram informações sobre esta patente foram: *Derwent* e *Espacenet.* A Figura 6 apresenta os dados referenciais obtidos na base *Derwent* para a patente US4861594.

Figura 6: Informações da Patente 2.

Fonte: *Derwent Innovation Index* (2014).

Pelo exposto, observa-se na Figura 6 que os dados identificados na base de dados *Derwent* foram: título, número da patente, inventor, detentor, resumo, CIP e data de publicação.

A Figura 7 indica os dados referenciais obtidos na base *Espacenet* para a segunda patente identificada.

Figura 7: Informações da Patente 2.

Fonte: Espacenet (2014).

Os dados levantados e que estão expostos na Figura 7 são: data de publicação, título, número da patente, inventores, detentor, CIP e resumo. A Figura 8 dispõe o documento original da patente US4861594 recuperado da base *Espacenet*.

Figura 8: Documento original da Patente 2.

Fonte: Espacenet (2014).

Diferente da análise da patente anterior, nas informações indexadas pela própria base, o documento original relativo à patente da espécie *Paullinia cupana* foi localizado (Figura 8). Portanto, é possível efetuar a análise do conteúdo do documento.

As informações referenciais dispostas nas bases de dados examinadas permite inferir, quanto ao título, que a patente trata de um método de preparação do extrato da semente do guaraná, útil na inibição de agregação de plaquetas. Quanto ao resumo observa-se que o documento explicita um método de preparação de componentes capaz de inibir a agregação de plaquetas no sangue de mamíferos induzida por difosfato de adenosina ou ácido araquidônico, o qual compreende a formação de um extrato aquoso oriundo do pó das sementes da *Paullinia cupana* (Guaraná), com a finalidade de auxiliar no tratamento da trombose e outras desordens vasculares que envolvem a agregação das plaquetas.

Para confrontar as informações obtidas na análise das patentes, bem como validar sua veracidade, se faz necessário a busca por informações complementares que sejam pertinentes às informações retiradas das patentes, a citar: títulos acadêmicos dos autores, outras publicações, área do conhecimento onde atuam, grupo de pesquisa que participam, instituições e/ou empresas a que estão vinculados, importância dos seus estudos dentro da área de abrangência da patente, atuação das empresas detentoras no mercado analisado e outras patentes do mesmo autor e /ou empresa.

A Universidade de Cincinnati é a detentora da patente em questão. Localizada em Ohio nos USA, a instituição foi fundada em 1819 e hoje é classificada como uma das cem melhores instituições de ensino superior da América do Norte e integra o ranque das duzentas melhores do mundo, conforme o *Times Higher Education* (UK).

Quanto ao seu inventor, é possível inferir que ele atua nas áreas de Endocrinologia, Bioquímica e Farmacologia, conforme dados da *Microsoft Academic Search*, sendo ele bastante ativo na rede de colaboração destas áreas, tornando-se um potencial parceiro para o desenvolvimento de inovações neste segmento.

O número de publicação internacional (US4861594-A) denota que a proteção só foi solicitada no próprio país de invenção, no caso, sigla

para *United States* – USA, o que proteja a exploração desta tecnologia somente nesse país, sendo este um possível mercado.

Quanto à análise do CIP, é tácito observar que ela trata de:

- A61K36/77: Preparações medicinais contendo materiais de constituição indeterminadas derivados de algas, liquens, fungos ou plantas, ou derivados dos mesmos, por exemplo., medicamentos tradicionais à base de ervas. *Sapindaceae* (família do "Spindus"), por exemplo, lichia ou saponária.

A patente em questão refere-se à preparação de um medicamento para combater trombose e outras desordens vasculares que envolvem a agregação das plaquetas, baseado no extrato da semente do guaraná. Tal informação é validada após a análise do CIP, pois o mesmo possui a classificação na área de preparação de medicamentos de origem vegetal, mais especificamente da família *Sapindacea*, de onde a espécie *Paullinia cupana* é integrante.

O exame deste documento, já em domínio público, pode inferir na exploração deste mercado especialmente se foi analisado dados sobre o retorno comercial desta patente cotejando com a demanda atual do mercado.

Se esta patente é a única da espécie em domínio público, entende-se que o mercado ainda está bastante protegido, contudo para um panorama mais abrangente seria necessário um estudo com patentes que ainda não estão em domínio público visando obter o conhecimento do volume e a tecnologia do que ainda estão protegidas.

Quanto ao documento original, as informações contidas na folha de rosto são quase que totalmente as mesmas que foram indexadas na base. Nota-se com isso que os especialistas por tal indexação julgaram que estas informações eram suficientes para serem disponibilizadas e que não infligiam o direito de divulgação da patente. Há um acréscimo somente na classificação de assuntos do país, o que é passível ainda de análise de informações sobre a legislação vigente no país, por exemplo, para permitir que as decisões tomadas em nível estratégico não inflijam os aparatos legais do país onde a tecnologia foi protegida.

4.7 Elaboração dos relatórios

Após a análise efetuada a partir de informações obtidas dos resultados em fontes externas a patente, a etapa seguinte se configura pela compilação e composição de um relatório descritivo onde devem ser destacadas estas questões para que a decisão em nível estratégico possa ser tomada, este relatório pode ser configurado conforme padrões pré-estabelecidos pela instituição, bem como por normas técnicas como as da ABNT, esta padronização variante se justifica pela necessidade final do cliente, que pode demandar por um relatório técnico, bem como por uma apresentação oral dos resultados.

5 Conclusões

A proposta deste capítulo foi prospectar um modelo de análise de informações existentes em patentes de domínio público, com foco em produtos naturais.

Com o intuito de propor uma execução factível, limitou-se estes produtos àqueles com insumos amazônicos para facilitar a coleta de dados, o que tornou possível observar que as patentes com insumos amazônicos em domínio público, ou seja, que podem ser exploradas sem infligir qualquer aparato legal, são quase inexistentes em função, dentre outros aspectos, da exploração sustentável recente dos recursos naturais amazônicos, não só pelo próprio país, mas pelo resto do mundo.

Ademais a temporalidade da busca pode apontar para inexistência de patentes concedidas, dificultando a geração de novos produtos com os subsídios amazônicos.

A validação do modelo se mostrou eficaz no sentido de permitir a identificação de tecnologias em domínio público. As informações das patentes detectadas nortearam conclusões pertinentes aos elementos que devem compor um exame desta natureza, considerando que o resultado de tais estudos deve ser repassado ao tomador de decisão para subsidiar a deliberação sobre investimentos em produtos relacionados às espécies que fizeram parte do escopo da coleta, por exemplo.

O modelo proposto se mostrou de fácil execução na medida em que as informações se encontram disponíveis gratuitamente. Ademais, o modelo proposto pode ser englobado por patentes ainda protegidas, pois, a análise das mesmas é permitida, bem como o desenvolvimento de novos produtos baseados em tecnologias já existentes, ou seja, evolução de tecnologia

Além de nortear decisões comerciais, estudos dessa natureza podem também amparar pesquisas, uma vez que a informação científica levantada auxiliará na não repetição de um mesmo processo, economizando arcabouço intelectual e financeiro para o desenvolvimento de novas tecnologias.

As informações coletadas nas bases de dados e documentos originais se mostraram como importantes indicadores de tendências de mercado, parcerias e direcionadoras de pesquisa científica, podendo as mesmas serem utilizadas para tomadas de decisão em nível estratégico.

Referências

ARAÚJO, C. A. A. Bibliometria: evolução história e questões atuais. *Em Questão,* Porto Alegre, v.12, n.1, p.11-32, jan./jun. 2006.

ARAÚJO, R. F; ALVARENGA, L. A bibliometria na pesquisa científica da pós-graduação brasileira de 1987 a 2007. *Ciência da Informação,* Brasília, v.16, n.31, p.51-70, 2011.

ARAÚJO, V. M. R. H. Uso da Informação contida em patentes nos países e desenvolvimento. *Ciência da Informação,* Brasília, v.13, n.1, p.53-56, 1984.

BARROS, W. B. G. et al. *Patente como fonte de informação tecnológica: utilização de documentos de patentes de domínio público.* In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE GESTÃO DE PROJETOS, 3., 2014. *Anais...* São Paulo: UNINOVE, 2014. p.1-12 Disponível em: <http://www.singep.org.br/3singep/resultado/229.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2015.

BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. *Diário Oficial da União,* 8 abr. 1997.

CABRAL, L. L. Como acessar e utilizar a informação tecnológica contida nos documentos de patente. In: ENCONTRO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL E COMERCIALIZAÇÃO DE TECNOLOGIA, 2., 1999. *Anais...* Rio de Janeiro: RETEC, 1999.

ESPACENET. *Base de Dados de Patentes.* Disponível em: <http://worldwide.espacenet.com/>. Acesso em 15 abr. 2013.

INSTITUTO Nacional de Propriedade Intelectual (INPI). *Guia básico patentes.* Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/portal/artigo/guia_basico_patentes>. Acesso em: 15 abr. 2013.

FERRAZ, M. C. C. *Patentes:* conceitos e princípios básicos para a recuperação da informação. São Carlos (SP): Edufscar, 2006. (Série Apontamentos)

FUNDAÇÃO Biominas. *Biotecnologia no Brasil.* Disponível em: <http://www.biominas.org.br/>. Acesso em: 10 fev. 2014.

GARCIA, J. C. R. Os paradoxos da patente. *Datagramazero:* Revista de Ciência da Informação, Rio de Janeiro, v.5, n.7, p.1-12, out. 2006. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/out06/F_I_art.htm>. Acesso em: 10 mar. 2015.

LOZANO, S. M. Indicadores de los sistemas de ciência, tecnología e innovación. *Economia Industrial,* n.343, p.97-109, 2002.

MINISTÉRIO da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Curso de Propriedade Intelectual & Inovação no Agronegócio. In: PIMENTEL, L. O. (Org.). *Curso de Propriedade Intelectual & Inovação no Agronegócio.* Brasília: MAPA, EAD/UFSC, 2009.

ORGANIZAÇÃO Mundial de Propriedade Intelectual. *Classificação Internacional de Patentes.* Disponível em: <http://www.inpi.gov.br>. Acesso em: 02 fev. 2014.

SANTOS, A.; ANTUNES, A. M. S. Uso de patentes com fonte de informação tecnológica. In: ANTUNES, A. M. S.; MAGALHÃES, J. L. (Org.). *Patenteamento & prospecção tecnológica no setor farmacêutico.* Rio de Janeiro: Interciência, 2008. p.43-52.

SPEZIALI, M. G.; GUIMARAES, P. P. G.; SINISTERRA, R. D. Desmistificando a proteção por patentes nas universidades. *Química Nova,* v.35, n.8, p.1700-1705, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422012000800035>. Acesso em: 11 mar. 2015.

TEIXEIRA, R. C.; SOUZA, R. R. O uso das informações contidas em documentos de patentes nas práticas de inteligência competitiva: apresentação de um estudo das patentes da UFMG. *Perspectivas em Ciência da Informação,* Belo Horizonte, v.18, n.1, p.106-125, jan./mar. 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS (UFSCar). *Manual de propriedade industrial.* São Carlos (SP): Gráfica Nacional, 2004.

VANTI, N. A. P. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. *Ciência da Informação,* Brasília, v.31, n.2, p.152-162, mai./ago. 2002.

YANAI, A. E. *Patentes de produtos naturais amazônicos:* análise do impacto da inovação tecnológica mundial. São Carlos, 2012. 153f. Dissertação (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade) - Centro de Educação e Ciências Humanas, São Carlos, 2012.

Capítulo 7
Metodología para la Gestión del Conocimiento y la Toma de Decisiones Basado en Lógica Difusa Compensatoria

Rafael A. Espín-Andrade

Adrian Chao-Bataller

1 Introducción

En la actualidad la información es considerada cada vez más como un recurso estratégico, cuya adecuada gestión ha devenido factor clave del éxito de las empresas. Debido a la gran cantidad de información a la que se puede acceder, almacenar y procesar, las empresas necesitan hacer un uso combinado de las tecnologías de la información para lograr ser competitivas en un entorno cada vez más agresivo. La cantidad y calidad de la información que las empresas poseen, cuando se enfrentan al proceso de toma de decisiones, juega un papel fundamental en la disminución del grado de incertidumbre que generalmente caracteriza al entorno empresarial. Es importante destacar que en la actualidad las empresas se diferencian por lo que saben y por cómo utilizan ese conocimiento. Por otra parte, en el campo de la Toma de Decisiones se plantea que la solución de problemas requiere un sistema capaz de imitar el razonamiento y la capacidad de tomar decisiones del ser humano. A pesar de los considerables avances realizados, aún se hace difícil construir sistemas capaces de tomar decisiones sensibles bajo incertidumbre.

Tanto la Gestión del Conocimiento como la Toma de Decisiones forman parte de la Inteligencia Organizacional Semántica (IOS), temática

en la cual se inserta este trabajo. La IOS pretende integrar tres elementos esenciales: la Gestión del Conocimiento (GC), el Descubrimiento del Conocimiento (DC) y la Toma de Decisiones (TD); haciendo énfasis en la necesidad de integrar estas disciplinas en una sola que se llame transdisciplina, con la concepción de que un problema debe ser enfrentado desde diferentes puntos de vista y no a partir de una sola herramienta.

La Tecnología actual no permite la integración del Descubrimiento de Conocimientos, la Gestión del Conocimiento y la Toma de Decisiones. Por lo tanto, se evidencia la conveniencia y la necesidad de crear una metodología, cuya estrategia es nueva e integrada por nuevos elementos como el uso de representaciones ontológicas difusas para la inteligencia organizacional y la utilización de la LDC para el desarrollo de estas. El lema principal es no hacer ontologías por hacerlas, lo que se plantea es crearlas a partir de la solución de un problema concreto en la organización, de forma tal que la experiencia y el conocimiento de todos los implicados en la solución del problema, vayan quedando almacenados en ontologías, las cuales podrán ser utilizadas y enriquecidas posteriormente.

Finalmente se propone una metodología donde se plasman los pasos a seguir desde el surgimiento de un problema hasta la divulgación de su solución, pasando por el diseño del modelo basado en LDC, el cual consiste en transformar en predicados de la LDC lo expresado en la definición del problema a través del lenguaje profesional; luego se procede al procesamiento de los datos con el FTS, explicando detalladamente los pasos que abarcan desde la creación de un proyecto en el software hasta la evaluación del modelo y el análisis de los resultados. La explicación de estas etapas se realiza a través de un caso de estudio.

2 Gestión del conocimiento

La Gestión del Conocimiento (GC) se ha convertido en un elemento muy importante, tanto en la investigación como en la práctica. La GC es uno de los asuntos más importantes en la gestión de las organizaciones modernas. Aunque no es un tema nuevo, sus alcances, significado e impacto han alcanzado grandes dimensiones, particularmente en el ámbito de los negocios (RIESCO, 2004).

Se define la GC como el proceso mediante el cual las organizaciones generan riquezas a partir del conocimiento o el capital intelectual (ROSU; DRAGOI; GURAN, 2009). Las empresas se diferencian por lo que saben y por cómo utilizan ese conocimiento. Otros autores (HUTCHINSON; QUINTAS, 2008) hacen referencia a la definición de la GC que plantea que esta es el proceso de sistemática y activamente gestionar y apalancar las provisiones de conocimiento en una organización.

Es muy importante tener presente que el conocimiento es una apreciación de detalles interconectados que, por separado, tienen un valor inferior; así como que el conocimiento aumenta su valor cuando es compartido, lo cual contradice la tendencia de ciertas personas de resistirse a compartir el conocimiento (ALIPOUR; AKHAVAN; SALEHI, 2009). Se hace mucho énfasis en este aspecto, planteándose que muchas organizaciones actuales han iniciado los programas de gestión del conocimiento y las actividades relacionadas para permitir compartir e integrar el conocimiento (SMALL; SAGE, 2006).

En este ámbito es necesario tener en cuenta las llamadas comunidades de práctica, las cuales juegan un importante papel en la comunicación, compartición e integración del conocimiento (SAMBAMURTHY; SUBRAMANI, 2005). Otros importantes autores (WENGER; SNYDER, 2000) describen las comunidades de práctica como una nueva forma de organización que está emergiendo y las define como un grupo de personas informalmente unidas por la compartición de experticia y la pasión por un colectivo de ingenieros empresariales comprometidos con la búsqueda profunda.

Estudios recientes sobre esta temática identifican dos tipos de conocimientos fundamentales: tácito y explícito. Se plantea que el conocimiento tácito es altamente personal, es difícil de articular y sus raíces se encuentran principalmente en las experiencias contextuales (SMALL; SAGE, 2006). Por otro lado, (ROSU; DRAGOI; GURAN, 2009) añade que este conocimiento que las personas poseen no está registrado en ningún lugar y que solo reside en la mente de las personas. Sobre el conocimiento explícito se plantea que el mismo puede ser codificado, es más formal y sistemático y generalmente se encuentra en libros, repositorios, bases de

datos y programas (SMALL; SAGE, 2006). Roşu et al. (2009) añade que este conocimiento está disponible para las otras personas.

Es muy importante tener en cuenta que las ventajas de la GC deben ser claras y su implementación fácil, de lo contrario las organizaciones continuarán trabajando de la forma tradicional. Se han identificado tres tendencias esenciales en la nueva sociedad del conocimiento (ROSU et al., 2009): aumento de la oferta de conocimiento, aumento del conocimiento asimilado y el mantenimiento de un nivel casi constante del conocimiento utilizado.

3 Toma de decisiones

La cantidad y calidad de la información que las empresas poseen cuando se enfrentan al proceso de tomas de decisiones, juega un papel fundamental en la disminución del grado de incertidumbre que generalmente caracteriza el entorno empresarial (MARTÍNEZ-LÓPEZ, 2009).

Con el objetivo de resolver los complejos problemas del mundo real, un sistema necesita combinar el conocimiento con técnicas provenientes de diferentes fuentes. Esta solución de problemas requiere un sistema capaz de imitar el razonamiento y la capacidad de tomar decisiones del ser humano. Un sistema capaz de afrontar los problemas complejos de una forma humana, se define como un sistema inteligente y esta inteligencia se conoce como Inteligencia Artificial. A pesar de los considerables avances realizados, aún se hace difícil construir sistemas capaces de tomar decisiones sensibles bajo incertidumbre (CAMPBELL, 2008).

La tecnología de la IA para modelar el comportamiento inteligente puede ser, en un sentido amplio categorizada en: modelación explícita e implícita. En la primera se utilizan las palabras y los símbolos para crear reglas explícitas para modelar los problemas. Esta técnica tiene la desventaja de no poder lidiar con situaciones poco familiares. La modelación implícita utiliza técnicas numéricas para lograr superar este problema. Las técnicas numéricas tales como Redes Neuronales, Algoritmos Genéticos, Lógica Difusa y Redes Bayesianas permiten que las computadoras creen sus propios modelos basados en observaciones y la experiencia pasada (Campbell, 2008). A pesar de los grandes avances la IA ha concentrado su esfuerzo principal

en el diagnóstico y en la representación del conocimiento; muchas de sus técnicas no modelan las preferencias humanas y dejan un margen estrecho para la subjetividad. Así, priorizando la modelación de un modo racional de pensamiento, olvidan la importancia del reflejo de la subjetividad.

Las decisiones del mundo real son rara vez tomadas con un 100% de certidumbre. Los humanos tratan con la incertidumbre todo el tiempo, incluso en el transcurso de un simple diálogo. Por lo tanto, al estar presente tanta incertidumbre en la vida cotidiana, esto es algo que debe ser tomado en cuenta por los modelos de toma de decisiones. Algunas investigaciones apuntan a elevar el nivel de la calidad de los datos en las organizaciones para mejorar la calidad de la toma de decisiones, haciendo posible la reducción de la incertidumbre y la producción de decisiones más oportunas y exactas (KERR; NORRIS; STOCKDALE, 2007). Si bien es bueno asegurar la calidad de los datos, también es importante aprender a trabajar con esa incertidumbre en lugar de evitarla.

4 Registros semióticos

En la actualidad el aprendizaje se define como un proceso que depende de muchos factores, entre los que se encuentran los sistemas de representación externa (escritura en lenguaje natural, símbolos y signos matemáticos, representaciones gráficas). García y Palacios (2006) explican que las representaciones externas poseen ciertas características generales: independencia de su creador, permanencia, uso del espacio, organización, naturaleza dual, interacción con otros objetos de representación externa y uso con objetivos cognitivos o sociales (almacenar y transformar la información).

Según uno de los pioneros en este tema (DUVAL, 1999), las representaciones mentales son todo aquel conjunto de imágenes y concepciones que un individuo puede tener sobre un objeto, sobre una situación y sobre aquello que le está asociado. Por otro lado las representaciones semióticas se refieren a las producciones constituidas por el empleo de signos, estas son el medio del cual dispone un individuo para exteriorizar sus representaciones mentales, es decir, para hacerlas visibles o accesibles a los otros. Según Duval existen tres actividades cognitivas

relacionadas con los sistemas de representación externa (semióticos): la formación de representaciones, el tratamiento de las mismas y su conversión. Los registros semióticos constituyen la clave para la interpretación y la comunicación; así como la posibilidad de implementar diferentes métodos heurísticos como métodos de búsqueda.

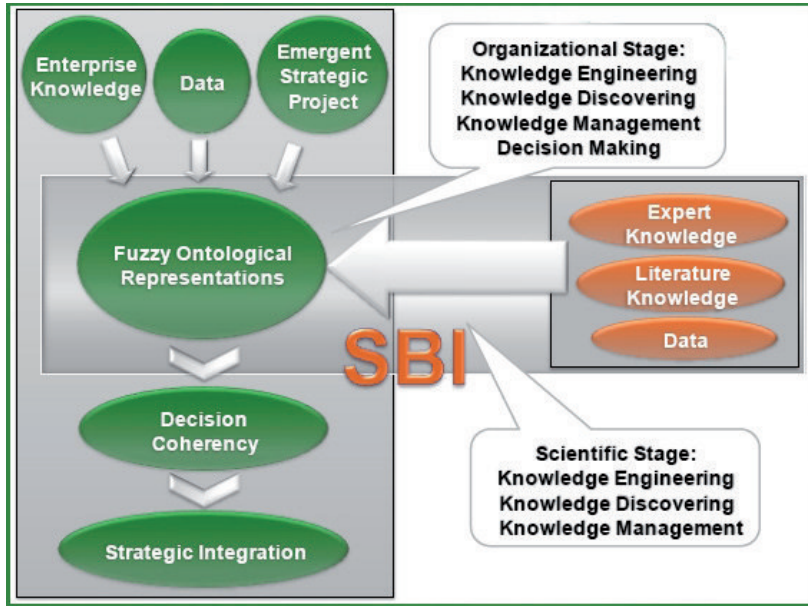
5 Inteligencia organizacional semántica

El término "Inteligencia Organizacional (IO)", está siendo cada vez más utilizado en el mundo empresarial. Según el autor, (ADIREKPULLAP, 2008) este término fue utilizado por primera vez por la empresa *Gartner Group Inc.* para representar el elemento clave que pudiera ayudar a las compañías a prosperar en el creciente mercado competitivo y ubicarse en la vanguardia. Por lo tanto la IO abarca las herramientas de análisis de datos, reporte y búsqueda para cooperar en la síntesis de información útil. Este término también puede hacer referencia a la información y las aplicaciones disponibles para los empleados, clientes, consultantes, proveedores y el público. Los Sistemas de IO combinan los datos operacionales con las herramientas analíticas para presentar información competitiva compleja a los planificadores y los decisores. El objetivo es mejorar la exactitud y la calidad de las entradas del proceso de decisión.

En la actualidad está emergiendo un nuevo concepto que revolucionará el trabajo en las empresas, se refiere a la Inteligencia Organizacional Semántica (IOS), la cual agrupa los conceptos y las técnicas utilizadas en la inteligencia organizacional y la semántica, este último le da al concepto un enfoque relacionado con el trabajo con el lenguaje y la vaguedad implícita en la propia forma de razonar del ser humano.

La estrategia que ha sido trazada a través de la IOS se puede apreciar en la Figura 1. Esta estrategia tiene sus raíces en el Descubrimiento de Conocimiento Transdisciplinario para la Inteligencia de Negocio (DCTIN), definido como la unión de disciplinas y subprocesos relacionados con la Inteligencia de Negocios, a través de un amplio enfoque de DC que interpreta las disciplinas y procesos como casos particulares de su propio campo, empleando Sistemas Híbridos de DC para llevarlo a cabo. Por lo tanto el Enfoque Semántico Difuso del Descubrimiento

de Conocimiento Transdisciplinario para la Inteligencia de Negocios (ESDDCTIN), se refiere al empleo de las Representaciones Ontológicas Difusas para implementar el DCTIN.

Figura 1: La estrategia a través de la IOS.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 1 se puede apreciar la interrelación entre dos vertientes: la horizontal que se corresponde con la fase científica y la vertical que hace referencia a la fase organizacional. En la fase científica el objetivo es resolver problemas científicos de tipo general mediante un uso importante e intensivo del lenguaje, teniendo en cuenta la vaguedad implícita en el mismo; el conocimiento en este caso parte de los expertos, la literatura y los datos. Las soluciones a los problemas y el conocimiento adquirido, quedan plasmados en representaciones ontologías difusas para su reutilización y enriquecimiento posterior.

Por otro lado, en la fase organizacional, el objetivo es resolver los problemas de las empresas a partir del conocimiento que se encuentra en las mismas, los datos y la estrategia emergente; haciendo énfasis en el significado de la palabra emergente es este contexto, la cual se refiere a una

nueva filosofía de trabajo alejada de los esquemas tradicionales, la resistencia al cambio y el temor a los riesgos, los cuales representan oportunidades potenciales, como se sabe existe un costo de oportunidad en cada decisión que se toma. Igualmente el conocimiento adquirido se representa en ontologías difusas que permitirán tomar decisiones más coherentes que contribuyan a una fuerte integración estratégica. En ambas fases se aplica la Ingeniería del Conocimiento, la GC y el DC, agregando la TD en la fase organizacional.

Esta estrategia está basada en un nuevo enfoque para los sistemas multivalentes llamado Lógica Difusa Compensatoria (LDC) (ESPÍN-ANDRADE; FERNÁNDEZ, 2009) el cual, además de contribuir con un sistema formal con notables propiedades lógicas, constituye un puente entre la Lógica y la Toma de Decisiones. La consistencia de esta plataforma lógica dota a este enfoque una capacidad de formalización del razonamiento que va más allá de los enfoques descriptivos de los procesos de decisión. Es una oportunidad para usar el lenguaje como factor clave de comunicación en la construcción de modelos semánticos que faciliten la evaluación, la toma de decisiones y el descubrimiento de conocimiento.

La incorporación de la Semántica en la IO, dotará a este proceso de una aproximación mucho más eficiente a la forma de pensar de los seres humanos, contribuyendo a que se tomen decisiones más exactas y coherentes que realcen el posicionamiento competitivo de la empresa.

6 Desarrollo de *software* – Fuzzy Tree Studio (FTS)

Primeramente se desarrolló el ICpro (MESHINO, 2008). Este software fue presentado por primera vez en el 2008 por profesores de la Universidad de Mar del Plata, Argentina; dirigidos por el Ing. Gustavo Meschino. Se conceptualiza como un framework de análisis de datos con técnicas de Inteligencia Computacional. Gracias al ICpro se facilitó el cálculo de los valores de verdad asociados a modelos basados en LDC, pues sin este hubiera sido un proceso muy engorroso, casi imposible, sobre todo siendo una tecnología que se quiere llevar a la empresa para que directivos y especialistas puedan utilizarla a diario. Su utilización ha sido muy frecuente tanto a nivel empresarial como docente, obteniéndose

resultados satisfactorios (ESPÍN-ANDRADE; FERNANDEZ, 2009). No obstante, a partir de su frecuente utilización se han encontrado algunas deficiencias en su funcionamiento desde el punto de vista informático:

- Interfaz de usuario poco amigable.
- Muy complicado para usuarios con menor experiencia.
- Errores al cargar los datos de los archivos .TXT para procesarlos.
- Imposibilidad de presentar los predicados en un árbol de decisión.
- Procedimiento muy complicado para insertar los predicados compuestos.

Si bien estas deficiencias no constituían un problema significativo para los usuarios más expertos, sí se limitaba un poco el rápido aprendizaje de nuevos usuarios, los cuales muchas veces tenían que recurrir a los especialistas en el tema.

Considerando la relevancia y pertinencia del diseño de sistemas computacionales de ayuda al proceso de Toma de Decisiones, se analiza la posibilidad de desarrollar una herramienta para la formalización y evaluación de modelos de decisión basados en predicados lógicos complejos, operando bajo el paradigma de la Lógica Difusa. De esta manera surge el FTS, cuyo antecedente directo es el ICpro. Entre otras funcionalidades, este software posee un módulo cuyo objetivo es el de ayudar al usuario a formalizar y calcular el valor de verdad de predicados implementando Lógica Difusa para cuantificar el valor de verdad de predicados parciales y operar adecuadamente con ellos, generalizando los conceptos de la Lógica de Predicados tradicional. Debido a la amplia utilización del ICpro y teniendo en cuentas las posibilidades reales de mejorarlo es que se hace necesario crear un software superior con fuertes mejoras en las capacidades gráficas, en el diseño de funciones de pertenencia de Lógica Difusa y en la visualización de resultados.

Sus realizadores se propusieron diseñar e implementar un nuevo sistema que ampliara el alcance y funcionalidad de la aplicación que lo antecede, enfocado específicamente en proveer una solución integral para la problemática de lógica de predicados basados en la LDC. Se hizo énfasis en la interfaz de usuario, en la búsqueda de lograr un software altamente amigable y fácil de utilizar. El propósito final es el de apoyar a los decisores

en el análisis de datos, la generación de inteligencia y la evaluación y comparación de alternativas (GESUALDO, 2010).

El FTS actualmente está siendo utilizado por expertos en el área de la Inteligencia Computacional. Se ha logrado un producto de software de calidad, que resuelve una necesidad específica en el proceso de ayuda a la toma de decisiones, fuertemente orientada a la interfaz de usuario. A su vez, se obtiene un diseño robusto y escalable que permitirá la inclusión de otras funcionalidades. En un futuro se propone continuar el desarrollo con la incorporación de nuevos conectores lógicos y funciones de pertenencia, como así también de algoritmos de optimización (como algoritmos genéticos) que permitan perfeccionar la definición de los predicados.

Comparado con su antecesor, el ICpro, se puede decir que el FTS es muy superior. La gran mayoría de las características aquí presentadas constituyen grandes avances en el desarrollo de software para la Inteligencia Organizacional. Por lo tanto, se puede afirmar que el FTS sustituye al ICpro y es la herramienta que se utiliza en este trabajo para procesar los modelos basados en LDC. La explicación detallada de cómo utilizarlo es parte de la metodología propuesta en este trabajo.

7 Necesidad de una metodología

Como se ha podido apreciar a lo largo de este capítulo, ha sido amplio el uso que se le ha dado a la LDC en la solución de problemas, principalmente de índole empresarial. Muchas de estas soluciones han sido publicadas en revistas y libros Espín-Andrade y Fernández (2009), Chao-Bataller (2010), Espín-Andrade et al. (2011) y así como expuestas en eventos nacionales e internacionales. Aun así, la mayoría de estos autores han tenido que recurrir a los expertos para que los guíen desde la definición del problema, la conversión de los registros semióticos para transformar el lenguaje común o profesional en predicados de la LDC, hasta la utilización de un software especializado para procesar los datos de los modelos creados.

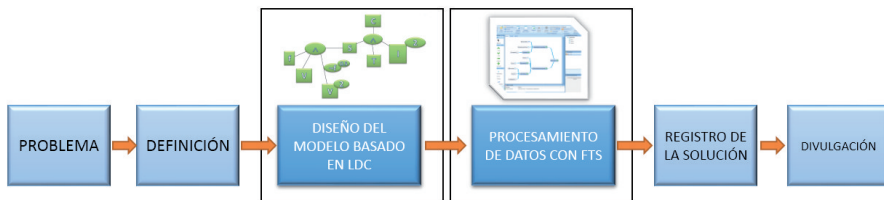
Tanto los principios básicos de la LDC como la lógica de predicados y el empleo de herramientas sofisticadas no son de conocimiento común para las personas involucradas. Sin embargo, es un objetivo de este

trabajo y, más ampliamente, un objetivo de la red de investigación, llevar estos conocimientos a todas estas personas, haciendo énfasis en aquellas que trabajan en las organizaciones y que harán uso de estos elementos para gestionar el conocimiento y crear representaciones ontológicas que puedan ser utilizadas y enriquecidas posteriormente.

Por lo tanto, en el siguiente epígrafe se propone una metodología cuyo objetivo principal es facilitar el uso de estas potentes herramientas, explicando cada paso con la mayor cantidad de detalles posibles, de forma tal que una persona no necesite ser un experto en la materia para poder utilizarlas. De esta manera, se pretende propagar el uso de estos conocimientos para que puedan ser cada vez más utilizados.

8 Propuesta de la metodología

Se plantea crear las representaciones ontológicas a partir de la solución de un problema concreto en la organización, de forma tal que la experiencia y el conocimiento de todos los implicados en la solución del problema, vayan quedando almacenados en las mismas, las cuales podrán ser utilizadas y enriquecidas por todo aquel que se enfrente al mismo problema u otro similar. En la Figura 2 se puede observar una representación esquemática de toda la metodología que se propone, la cual forma parte de una tesis de maestría en la que trabajaron ambos autores (CHAO-BATALLER, 2015). La metodología abarca desde el surgimiento del problema hasta la divulgación de la solución, haciendo énfasis en las dos etapas más importantes que son el "Diseño del modelo basado en LDC" y el "Procesamiento de los datos con el FTS".

Figura 2: Representación esquemática de la metodología.

Fuente: Elaboración propia.

La metodología comienza con el surgimiento de un problema, el cual se define a través de un lenguaje común o profesional que utiliza conjuntos difusos para caracterizar sus predicados. A partir de esta definición se comienza a diseñar el modelo basado en LDC, realizando una transformación de registros semióticos, del lenguaje común o profesional a los predicados de la LDC. Estos predicados se clasifican en simples y compuestos y se determinan las relaciones entre ellos a través de los diferentes operadores. Una vez diseñado el modelo se procede a procesar los datos asociados a los predicados simples con la utilización del FTS. Los resultados obtenidos se analizan y discuten, pero no pueden quedar aislados; estos deben ser registrados y luego divulgados para que puedan ser utilizados y enriquecidos posteriormente.

Hay que lograr que la metodología se comunique con las personas que resuelven los problemas y puedan crear las representaciones ontológicas, y que a su vez estas puedan ser utilizadas por otros, por lo que se puede ser creador y usuario a la vez. En la metodología quedará reflejada la conversión de un registro semiótico a otro y las representaciones semióticas que se utilizan en cada uno de esos registros. Al tener sus bases en el lenguaje común o profesional, esta metodología podrá ser implementada en cualquier empresa a cualquier nivel organizativo.

8.1 Diseño del modelo basado en LDC

En este epígrafe se presenta la primera parte de la metodología relacionada con los pasos para modelar un concepto asociado a un conocimiento determinado de la empresa. Para una explicación más detallada se hará uso del caso "Competitividad de Empresas", modelo creado para determinar la empresa más competitiva (ESPÍN-ANDRADE; FERNÁNDEZ, 2009).

8.2 Definir el concepto a modelar

Se trata de definir el problema basado en un lenguaje profesional o común, caracterizado por la utilización de palabras que le brindan un matiz difuso, ambiguo y vago, que se denominan conjuntos difusos.

Ejemplos de conjuntos difusos son: bueno, alto, elevado, satisfactorio, adecuado, apropiado, etc. También se utilizan palabras que intensifican o disminuyen el valor del conjunto difuso al que acompañan, estas son llamadas modificadores, en este caso se encuentran las palabras muy y algo.

En el ejemplo:

Una empresa es competitiva en una línea de productos en un mercado dado si (1) su economía es sólida, (2) su posición tecnológica es de avanzada y (3) es fuerte en esa línea de productos en el mercado en cuestión.

1. Una empresa es económicamente sólida si tiene un buen estado financiero y buenas ventas. Si el estado financiero fuera algo malo debe ser compensado con muy buenas ventas.
2. Una empresa tiene una posición tecnológica de avanzada si su tecnología actual es buena y además es dueña de patentes, o tiene productos en investigación desarrollo, o dedica cantidades importantes de dinero a esta actividad. Si su tecnología es algo atrasada, entonces debe tener muchas patentes, o muchos productos en investigación desarrollo, o dedicar cantidades muy importantes de recursos a esta actividad.
3. Una empresa es fuerte en una línea de productos, si tiene fortaleza en el mercado, tiene una línea variada de productos y es independiente del proveedor.

Obsérvese que el primer párrafo es la definición más general de lo que es una empresa competitiva, donde se han marcado en negritas los conjuntos difusos. El concepto a modelar estará formado de predicados compuestos y/o predicados simples. Los predicados simples son los que tienen datos asociados y no tienen una conceptualización. En este ejemplo existen tres predicados compuestos que conforman el predicado a evaluar, que también es compuesto:

1. Si su economía es sólida.
2. Su posición tecnológica es de avanzada.
3. Es fuerte en esa línea de productos en el mercado en cuestión.

8.2.1 Expresar el predicado a evaluar y asignarle un símbolo

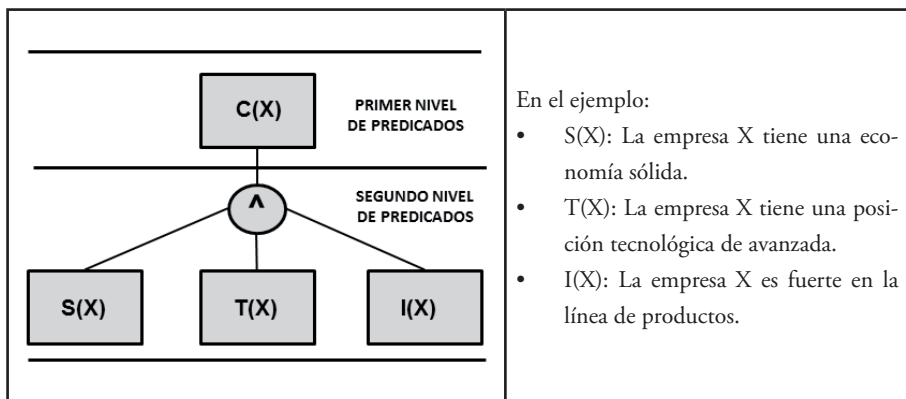
Una vez definido el concepto que se va a modelar se debe expresar separadamente el predicado a evaluar, con el objetivo de tener bien preciso a dónde se quiere llegar. Debe asignársele un símbolo, generalmente una o dos letras que, en la medida de lo posible, encierre el significado de dicho predicado.

En el ejemplo: C(X): La empresa X es competitiva.

Obsérvese que al utilizarse la palabra competitiva se seleccionó la letra C. Además el predicado se expresa en términos de una empresa X debido a que se puede querer evaluar varias empresas al mismo tiempo, por lo que la variable X hace referencia a cada una de esas empresas. Estas características se mantienen para el resto de los predicados, tanto simples como compuestos, que se vayan creando.

8.2.2 Conformar el segundo nivel de predicados

El predicado a evaluar puede estar formado tanto por predicados simples como compuestos, los simples tendrán datos asociados y los compuestos a su vez estarán conformados por otros predicados que también pueden ser simples o compuestos. En este paso se expresan los predicados que componen el segundo nivel de predicados, o sea, los predicados que componen el predicado a evaluar (este último es del primer nivel). En la Figura 3 se pueden observar.

Figura 3: Representación esquemática del segundo nivel de predicados.

Fuente: Elaboración propia.

8.2.3 Expresar el predicado a evaluar en predicados de la LDC

Una vez expresados en lenguaje profesional el predicado a evaluar y cada uno de los que lo componen, es momento de expresar el predicado a evaluar en predicados de la LDC aplicando las transformaciones de los registros semióticos. En este caso a partir de una transformación de r1 (registro semiótico: lenguaje natural o profesional) a r2 (registro semiótico: predicados de la LDC).

En el ejemplo:

Predicado a evaluar: $C(X) = S(X) \wedge T(X) \wedge I(X)$

8.2.4 Describir los predicados compuestos de ese nivel

"Ese nivel" se refiere a los predicados de segundo nivel en este caso, el cual está compuesto por aquellos que forman parte directamente del predicado a evaluar. En este paso se describen los predicados compuestos, ya que los simples no necesitan describirse, pues ya ellos tienen datos asociados. Si solo existieran predicados simples a este nivel, entonces solo restaría representar los predicados en un árbol de decisión; es por eso que se debe realizar la pregunta de si existen predicados compuestos en ese nivel antes de realizar este paso.

En el ejemplo:

- S(X): Una empresa es económicamente sólida si tiene un buen estado financiero y buenas ventas; si el estado financiero fuera algo malo, debe ser compensado con muy buenas ventas.

Obsérvense la frase en negritas, las mismas plantean una posibilidad más a tener en cuenta. En muchas ocasiones existen elementos que pueden ser más importantes que otros, existe una prioridad; por lo que si las debilidades en uno pueden ser compensadas con las fortalezas del otro, esto es algo a tener en cuenta. Se puede verificar que la utilización de estos elementos sugiere un enriquecimiento importante del modelo.

8.2.5 Expresar los predicados simples y compuestos asociados a los predicados compuestos de ese nivel

Después de describir todos los predicados compuestos de segundo nivel, es necesario expresar todos los predicados, tanto simples como compuestos, que se encuentran por debajo de los mismos. Obsérvese que los predicados compuestos que forman parte de los predicados de segundo nivel se denominarían predicados de tercer nivel. Para lograr una mejor comprensión y organización del modelo se agrupan los predicados en función del predicado compuesto al que están asociados.

En el ejemplo:

- Predicados asociados a S(X):

  - F(X): La empresa X tiene un buen estado financiero.

  - V(X): La empresa X tiene buenas ventas.

8.2.6 Expresar los predicados en predicados de la LDC

Una vez expresados todos los predicados, tanto simples como compuestos, que se encuentran por debajo de los predicados de segundo nivel, se procede a transformarlos en predicados de la LDC. Obsérvese que es una transformación de r1 (registro semiótico: lenguaje natural o profesional) a r2 (registro semiótico: predicados de la LDC).

En el ejemplo:

- Expresión de S(X): $S(X) = F(X) \wedge V(X) \wedge \left[\neg F^{0.5}(X) \rightarrow V^{2}(X)\right]$

En la expresión de S(X) se puede observar los elementos adicionales que enriquecen el modelo (explicado en el Paso 5), el cual debe ser representado entre corchetes y se utiliza la implicación (representada por la flecha), ya que, como se explicó, la carencia de un elemento debe implicar la fortaleza en el otro.

Antes de ejecutar el paso siguiente se debe realizar la pregunta: ¿existen predicados compuestos en el siguiente nivel?; o sea, si ya se expresaron los predicados del segundo nivel entonces se debe verificar la

existencia de predicados compuestos en el tercer nivel. De ser positiva la respuesta entonces habría que continuar el diseño del modelo y repetir los Pasos 5, 6 y 7; luego volver a realizar la misma pregunta y así sucesivamente. Si la respuesta es negativa esto significa que todos los predicados de tercer nivel son simples y, por lo tanto, no existe un cuarto nivel de predicados, por lo que, representando el tercer nivel de predicados en el árbol difuso, se obtiene el árbol completo. Este es el paso que a continuación se presenta.

8.2.7 Representar todos los predicados en un árbol de decisión

Cuando ya están descritos y expresados todos los predicados se procede a construir el árbol de decisión. De esta forma el conocimiento de los especialistas queda almacenado en ontologías y se puede utilizar para realizar evaluaciones sobre determinado aspecto. Estas ontologías se pueden conectar con otras y estas a otras, de forma tal que las decisiones que se tomen tengan cada vez más componentes, las cuales parten de la integración de varias disciplinas.

Gracias a las ventajas que se han ido incorporando en el desarrollo de software, no resulta imprescindible la construcción del árbol de decisión, ya que su construcción se hace más fácil y didáctica a través de las nuevas herramientas y posibilidades incluidas en el *Fuzzy Tree Studio.* Por lo tanto, la realización de este paso se deja como una decisión de cada especialista según sus requerimientos.

Hasta aquí se ha desarrollado la parte de la metodología relacionada con el Diseño del modelo basado en LDC. En el siguiente epígrafe se explica detalladamente cómo procesar los datos a través del software para obtener los resultados y luego analizarlos.

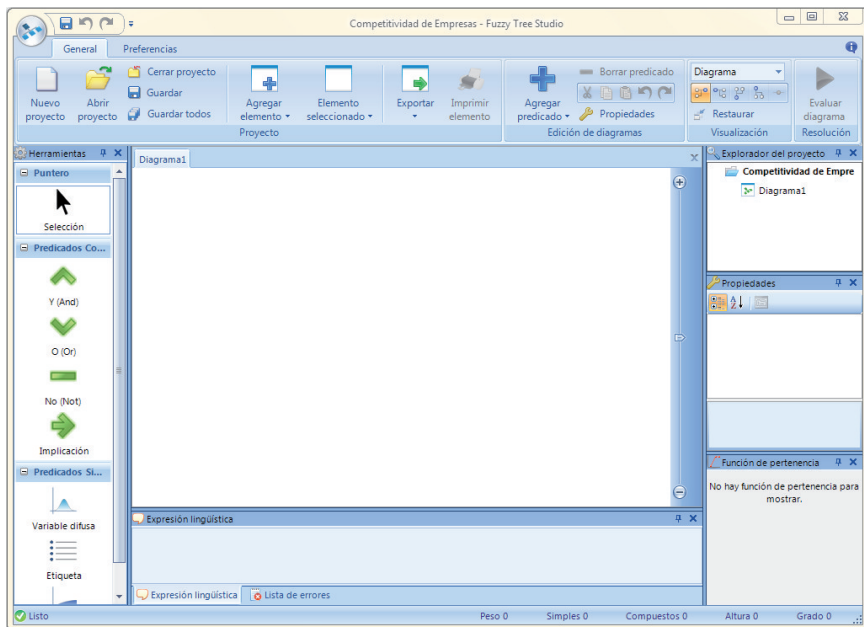
8.3 Procesamiento de los datos a partir del software *Fuzzy Tree Studio*

Una vez obtenido el modelo a partir del procedimiento explicado en el epígrafe anterior, se procede a procesar los datos asociados a los predicados simples con el objetivo de determinar cuan cierto es que se cumple lo que se estableció como predicado a evaluar y obtener además un orden de prioridad a partir de los resultados del procesamiento.

Para realizar el procesamiento de los datos se utilizó el *Fuzzy Tree Studio* (FTS), el cual es un Sistema de Soporte a Decisiones Basado en Árboles con Operadores de Lógica Difusa. Como ya se planteó, esta es una versión superior del *software* ICpro (Sistema de Análisis de Datos con Técnicas de Inteligencia Computacional) muy utilizado también en los últimos años, tanto en la investigación como en la academia.

8.3.1 Crear un nuevo proyecto

Para crear un nuevo proyecto se presiona el ícono que lleva el mismo nombre en el extremo superior izquierdo de la ventana. Una vez pulsado este botón aparece una ventana a partir de la cual se introducen los datos del nombre del proyecto y su ubicación. Ya creado el proyecto se activa toda el área de trabajo, incluyendo algunas opciones relacionadas con el proyecto que permanecían ocultas o inactivas hasta el momento, lo cual se puede apreciar en la Figura 4.

Figura 4: Área de trabajo del FTS.

Fuente: *Fuzzy Tree Studio.*

Como se puede apreciar en las figuras anteriores el nuevo proyecto se titula Competitividad de Empresas. Este es el caso de estudio que se ha estado utilizando en este trabajo y que ahora se empleará para explicar cómo se trabaja con el FTS para el procesamiento de los datos de un modelo basado en LDC. A partir de este momento se comienzan a insertar los predicados mediante la construcción del diagrama (árbol de decisión) con la particularidad de que se comienza desde la raíz hasta las ramas, es decir, desde el predicado a evaluar hasta los predicados simples. Se plantea que es una particularidad porque en la versión anterior (el *software* ICpro) se debía comenzar por los predicados simples y lo último que se construía era el predicado a evaluar.

8.3.2 Crear un diagrama

Para crear el diagrama existen varias opciones, entre las que se encuentra hacer clic derecho en la carpeta que lleva el nombre del proyecto (Competitividad de Empresa para este caso de estudio) que aparece en el explorador del proyecto a la derecha y arriba en la ventana del software. Al hacer el clic aparecen varias opciones, ahí se busca Agregar Elemento y luego se selecciona Diagrama.

8.3.3 Construir el diagrama e insertar los predicados

La construcción del diagrama se va realizando a medida que se van insertando los predicados, por lo que ambas acciones se explican de conjunto a continuación. Se puede elegir entre construir el diagrama completo y luego definir las propiedades de cada uno de los predicados o ir definiendo las propiedades a medida que se van insertando los predicados. Este elemento resulta un gran avance con respecto al ICpro debido a que en este se debían insertar manualmente todos los predicados simples primero para luego poder insertar los predicados compuestos.

En el extremo izquierdo se trabaja con la paleta Herramientas para seleccionar los símbolos de los predicados, ya sean simples o compuestos y en el extremo derecho se definen las propiedades de cada uno de los predicados. Según el tipo de predicado que se vaya a insertar se selecciona

el símbolo haciendo clic encima del mismo y luego se hace clic encima del predicado al cual va asociado.

- Predicados compuestos

En el caso de los predicados compuestos se debe seleccionar entre cuatro opciones en dependencia de si el predicado es conjuntivo (conformado por una conjunción de predicados), disyuntivo (conformado por una disyunción de predicados) o constituye una implicación. De esta manera se inserta el primer predicado que es el Predicado a Evaluar que, por supuesto, es un predicado compuesto. En el caso de estudio es el predicado conjuntivo C(X), por lo tanto de la paleta Herramientas se selecciona el símbolo de la conjunción, ya que está conformado por la conjunción de tres predicados compuestos y se hace clic en el área del diagrama.

- Predicados simples

La inserción de los predicados simples está en dependencia del tipo de datos que estos tienen asociados. Teniendo en cuenta esto existen tres variantes en el software. Las variantes son las siguientes:

- Variable difusa: predicado simple que utiliza conjuntos difusos para obtener el valor de verdad.
- Etiqueta: predicado simple que utiliza opciones para obtener el valor de verdad.
- Numérico continúo: predicado simple que utiliza valores numéricos como valor de verdad.

Una vez definido el tipo de predicado simple que se va a insertar se hace clic en la selección y luego se hace clic en el predicado compuesto al cual está asociado. A continuación se explican cada una de las variantes mencionadas en el momento de definir las propiedades de los predicados simples.

8.3.4 Definir las propiedades de los predicados

Ya sea al final o a medida que se van insertando los predicados, se deben ir definiendo las propiedades de cada uno de los mismos, las cuales varían en dependencia de si es simple o compuesto. A continuación

se explican ambos casos. Se debe evitar la utilización de números en la definición del nombre de los predicados

- Predicados compuestos

En el caso de los predicados compuestos es más sencillo ya que estos no tienen datos asociados y por lo tanto solo es necesario introducir el nombre y la descripción del mismo. En todos los casos se utilizan el nombre y la descripción que se definieron en el diseño del modelo.

- Predicados simples

El caso de los predicados simples es un poco más complejo ya que estos tienen datos asociados y la definición de sus propiedades está en dependencia del tipo de predicado simple y, por lo tanto, de la variante seleccionada en el epígrafe anterior. A continuación se explica cómo proceder en cada caso. Para todos los tipos de predicados simples, al igual que los compuestos, lo primero que se define es el nombre y la descripción según el diseño del modelo basado en LDC.

- Variable difusa

Esta variante tiene asociado un grupo de informaciones. Se comienza con la introducción del nombre del predicado y su descripción como ya se explicó anteriormente y se continúa con el resto de los elementos, los cuales se describen a continuación.

- Unidad de medida: recoge cómo se va a medir la variable difusa (unidades monetarias, de peso, de altura, etc.).
- Valor mínimo, valor máximo: rango de valores que puede tomar la variable difusa, generalmente se escoge un rango de valores bastante amplio, de manera tal que pueda recoger todos los valores posibles de la variable.
- Tipo de función: presenta un conjunto de funciones para representar el comportamiento de la variable. Se recomienda utilizar la función sigmoidea (también sigmoidal) ya que es la más apropiada para este tipo de estudio según los especialistas (ESPÍN-ANDRADE; FERNANDEZ, 2009). Esta función tiene asociados dos parámetros, los cuales aparecen a continuación.

  Parámetros:

- Sigma: se refiere al valor de alfa, el cual se obtiene a partir de gamma y beta mediante la ecuación. Existe un valor de alfa para cada predicado simple.
- Centro: se refiere al valor de gamma, expresa el valor aceptable, o sea, el valor a partir del cual se acepta que es más cierto que falso lo expresado como conjunto difuso (Ej.: a partir de 1.8 m se considera que un hombre es alto).

Para calcular alfa es necesario definir el Parámetro Beta. Este es la pre-imagen del 0.1, es decir, expresa el valor casi inadmisible (ej.: con una altura de 1.6 m es casi inadmisible pensar que un hombre sea alto). Luego con gamma y beta se puede obtener alfa mediante la fórmula. Para esto se recomienda preparar una Hoja de Cálculo en Excel (Ver Figura 7) donde aparezcan todos los predicados simples y los valores de los parámetros definidos para cada uno, insertando la fórmula de alfa se puede calcular su valor automáticamente para cada predicado sin necesidad de calculadora. En la parte superior de la Figura se aprecia la fórmula de alfa ya insertada, esto tiene la ventaja de calcular el valor rápidamente y poder utilizar la misma hoja de cálculo para todos los proyectos que se hagan.

Figura 5: Cálculo de alfa utilizando una hoja de cálculo de *Excel*.

SUMA =(LOG(0.9,EXP(1))-LOG(0.1,EXP(1)))/(C3-C4)

	A	B	C	D	E
1					
2			IP	VL	M
3	Parámetro #1	Gamma	5	5	25
4		Beta	2	2	5
5	Parámetro #2	Alfa	))/(C3-C4)	0.73240819	0.10986123
6					

Fuente: Datos Excel.

Función de pertenencia: en esta área se visualiza la función de pertenencia a partir de la información que se ha introducido anteriormente. Con esta opción se termina la inserción de toda la información necesaria con respecto a ese tipo de predicado.

a) Etiqueta

Se definen las propiedades de la etiqueta al añadir el nombre y la descripción del predicado simple en cuestión. Luego se ejecuta el Editor de Colección de Etiquetas para establecer los valores de cada una. Existen ocasiones en que es conveniente declarar un conjunto de opciones para obtener el valor de verdad. Consiste en asignarle a cada conjunto difuso un valor entre 0 y 1.

Es necesario destacar que a la hora de insertar los datos los valores que se declaran son los conjuntos difusos (en mayúsculas) y no el valor numérico asignado, este último lo reconoce automáticamente el software a la hora de realizar los cálculos. Para insertar las etiquetas y los valores asociados a las mismas se hace clic en Agregar, luego se insertan el nombre de la etiqueta y su valor y se hace clic en agregar para añadir la siguiente etiqueta y así sucesivamente, una vez terminado este proceso se da clic en Aceptar.

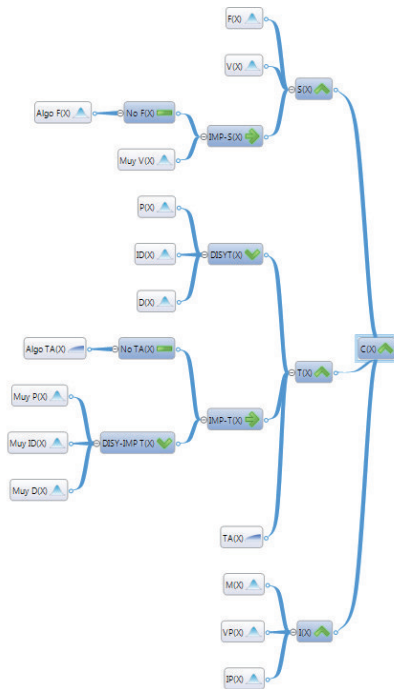
Esta variante generalmente se utiliza cuando el predicado simple en cuestión no tiene asociado valores reales o que no sean medibles. Por ejemplo si no se tiene el dato de la estatura de una persona pero sabemos que es bastante alta entonces se pudiera responder como Bastante a la pregunta de cuán cierto es que dicha persona es alta. Para definir la etiqueta correspondiente a cada caso se debe hacer uso de especialistas o expertos que tengan conocimientos y experiencia en cuanto al tema que se trata.

b) Numérico continuo

Esta última opción utiliza un valor numérico entre 0 y 1 que tiene una clasificación en la tabla de valores de verdad. Este valor numérico puede ser el valor de verdad obtenido en otro proyecto, destacar que, como el propio conocimiento, estos modelos se pueden conectar unos con otros por lo que el predicado a evaluar en un proyecto puede ser un predicado simple en el otro, cuyo dato asociado es sencillamente el valor de verdad obtenido en el modelo al que pertenece. En esta opción no se introduce ningún dato directamente en el *software*. El dato asociado a este tipo de predicado simple se debe introducir en el archivo que luego el programa carga para procesar los datos. En este caso solo se insertan el nombre y la descripción en las propiedades.

8.3.5 Obtención del diagrama terminado

En la Figura 6 se muestra el diagrama terminado. Según se puede apreciar, los predicados compuestos se ven más oscuros que los simples para diferenciarlos; además, se aprecian claramente las relaciones entre cada uno de los predicados, señalando también cada uno de los tipos de predicados, ya sean simples o compuestos. Se observa además una excelente organización en los niveles de los predicados, brindando la posibilidad de delimitar cada nivel.

Figura 6: Diagrama completamente terminado.

Fuente: Datos *Fuzzy Tree Studio.*

Como se puede apreciar en la Figura, están representados todos los predicados, simples y compuestos, en el diagrama; el cual constituye un avance muy importante con respecto al *software* anterior al poder visualizar todos los predicados y las relaciones entre los mismos. En Visualización (Menú General) el software brinda un conjunto de opciones adicionales

para visualizar el diagrama en otras posiciones, aunque la más recomendada es la que se muestra en la Figura 6.

Una vez terminado el diagrama se debe verificar que no existan errores, para lo cual se chequea la lista de errores que aparece en la parte baja de la pantalla. Este nuevo elemento resulta de gran importancia para detectar los errores que se pudieron haber cometido durante la inserción de los predicados, ayudando a corregirlos a tiempo antes de comenzar a procesar los datos. También se debe verificar que estén definidas las propiedades de todos los predicados para poder avanzar hacia el siguiente paso que es la creación del conjunto de datos que serán procesados.

8.3.6 Crear un conjunto de datos

Habiendo terminado de construir todo el diagrama, definido las propiedades de todos los predicados y chequeado que no existan errores, se procede a la creación del conjunto de datos que están asociados a los predicados simples para luego determinar cuán cierto es que se cumple lo definido en el predicado a evaluar. Para esto se hace clic derecho en la carpeta que lleva el nombre del proyecto en el Explorador del Proyecto que se encuentra ubicado en el extremo superior derecho de la ventana. El software brinda dos opciones iniciales para adquirir los datos:

1. Fuente externa: permite obtener los datos a partir de un archivo externo que puede estar en formato Excel o de texto.
2. Manual: permite ingresar los datos manualmente en el software.

Mediante una serie de ventanas el software le permite configurar la forma de obtener los datos. Se recomienda utilizar la fuente de datos externa a partir de un archivo *Excel* previamente creado que contenga todos los datos de forma organizada. Para esto se selecciona *Microsoft Excel* como el tipo de fuente externa, luego se busca el archivo precisando el nombre de la Hoja donde se encuentran los datos. Se recomienda en este paso marcar la opción que permite guardar los datos en el proyecto.

Para el caso de estudio en cuestión se preparó una hoja de cálculo en *Excel* con los datos de cada uno de los predicados como se muestra en la Figura 7.

Figura 7: Hoja de cálculo en *Excel* con los datos asociados a los PS.

Empresa	IP(X)	VP(X)	M(X)	V(X)	TA(X)	P(X)	ID(X)	D(X)	F(X)	Algo F(X)	Algo TA(X)	Muy V(X)	Muy P(X)	Muy ID(X)	Muy D(X)
A	5	3	5	4,5	0,3	20	10	2,7	1	1	0,55	4,5	20	10	2,7
B	8	8	20	6	0,5	6	15	4	9	9	0,71	6	6	15	4
C	12	10	16	6,5	0,7	14	7	0,16	8	8	0,84	6,5	14	7	0,16
D	5	4	38	8	0,8	15	9	2,9	4	4	0,89	8	15	9	2,9

Fuente: Datos Excel.

8.3.7 Evaluación del diagrama

Una vez creado el conjunto de datos se procede a ejecutar la actividad final del proyecto que es la evaluación del modelo. Para esto se utiliza el comando que aparece en el extremo derecho del menú del FTS con el nombre "Evaluar Diagrama". Para que este comando esté visible se debe tener activada la ventana donde aparece el diagrama que se quiere evaluar. Cuando se presiona este botón aparecen las ventanas que se muestran en la Figura 8.

Figura 8: Etapas de la evaluación del diagrama.

Etapa	Características
	Se pueden seleccionar todos los modelos que aparecen en la pantalla o seleccionar alguno entre ellos. Para este caso se seleccionó el Personalizado con la descripción que se muestra en la pantalla. Una vez realizada la selección se da clic en siguiente para que aparezca otra ventana.
	En esta ventana se selecciona el conjunto de datos con el que se va a evaluar el diagrama. Una vez seleccionado el conjunto de datos se hace clic en Finalizar para que se muestren los resultados.

Fuente: Datos Fuzzy Tree Studio.

Al seleccionar un conjunto de datos determinado puede aparecer el siguiente error: No se encontró el campo correspondiente al conjunto de datos. Este error puede deberse a diferentes eventos, por lo que se deberán revisar y corregir los datos en dependencia de la fuente que se haya utilizado y luego volverlos a cargar en el software. Los eventos son los siguientes:

- Algunos números aparecen con puntos. Se debe revisar que todos los números decimales aparezcan con comas.
- En el nombre del predicado se utilizó algún número. Es preferible evitar la utilización de números para nombrar los predicados cuando se están definiendo sus propiedades.
- El nombre o símbolo del predicado no coincide con el declarado en los datos. Si esto sucede el software no tiene como asociar los datos cargados al predicado correspondiente y por eso se produce el error.
- Ausencia de algún dato.

Estos son los principales eventos que pudieran presentarse, pero en la práctica pudieran surgir otros. De cualquier manera, lo esencial es definir bien las propiedades de los predicados y tener en cuenta los elementos mencionados a la hora de crear el conjunto de datos. Constituye una limitación del software no especificar el tipo de error al que se hace referencia. Si se produce algún error entonces revisar bien todo lo que se ha hecho y volverlo a intentar.

Si al pulsar el botón Finalizar no aparece ningún error entonces el programa muestra los resultados para el diagrama seleccionado como se muestra en la Figura 9 Como se puede apreciar, en la misma se muestran primeramente los datos para cada una de las empresas y al final se muestran los resultados según el modelo o los modelos seleccionados. En este caso se muestran para el modelo Personalizado.

Figura 9: Resultados de la evaluación.

Resultados de la evaluación

Exportar / Imprimir Cerrar

(Haga click sobre una celda de resultado para obtener el diagrama detallado de la evaluación de ese registro)

	Orden	Empresa	IP(X)	VP(X)	M(X)	V(X)	TA(X)	P(X)	ID(X)	D(X)	F(X)	Algo F(X)	Algo TA(X)	Muy V(X)	Muy P(X)	Muy ID(X)	Muy D(X)	Personalizado
1	1	A	5	3	5	4,5	0,3	20	10	2,7	1	1	0,547722557...	4,5	20	10	2,7	0,3102
2	4	D	5	4	38	8	0,8	15	9	2,9	4	4	0,894427190...	8	15	9	2,9	0,2944
3	3	C	12	10	16	6,5	0,7	14	7	0,16	8	8	0,836660026...	6,5	14	7	0,16	0,1016
4	2	B	8	8	20	6	0,5	6	15	4	9	9	0,707106781...	6	6	15	4	0,0811

Operadores cuantificadores

Existe = 0,2038
Para todo = 0,1656

Registros 4

Fuente: Datos *Fuzzy Tree Studio.*

La ventana de la figura muestra varias opciones para exportar los resultados a otros programas. También aparecen los valores de verdad calculados para los operadores cuantificadores (Existe y Para todo). Para ordenar los valores de verdad de forma ascendente o descendente solo es necesario hacer clic encima de la celda con el nombre del modelo seleccionado, en este caso Personalizado. En la Figura 9 se muestran los resultados de mayor a menor.

El resultado obtenido es el valor de verdad de acuerdo a cuán cierto es que se cumple lo definido como predicado a evaluar, es decir cuán cierto es que una empresa es competitiva. Este valor se compara con las categorías de los valores de verdad que aparecen en la Tabla 1 para poder clasificarlo en una de esas categorías.

Tabla 1: Categoría de los valores de verdad.

Valor de Verdad	Categoría
0	falso
0,1	casi falso
0,2	bastante falso
0,3	algo falso
0,4	más falso que verdadero
0,5	tan verdadero como falso
0,6	más verdadero que falso
0,7	algo verdadero
0,8	bastante verdadero
0,9	casi verdadero
1	verdadero

Fuente: Elaboración propia.

Retomando la Figura 9 se puede apreciar que todos los resultados están por debajo de 0.5, por lo que es más falso que verdadero que alguna de estas empresas sea competitiva. Luego, el valor más alto obtenido se encuentra entre “algo falso” y “más falso que verdadero”, por lo que se puede decir que es prácticamente algo falso que la Empresa A sea competitiva. En ese orden le siguen D, C y B, siendo para esta última prácticamente falsa que sea competitiva.

8.4 Registro de la solución

Las empresas por lo general padecen una gran enfermedad, la de la fuga del conocimiento. La operatividad arrasadora y la vorágine característica del trabajo diario hacen que las soluciones a los problemas que se presentan no se registren o se guarden, ya ni hablar de estandarizarlas y divulgarlas a todo el personal para que puedan ser utilizadas cuando se vuelva a presentar el problema.

Al no divulgar las soluciones se corre el riesgo de que cuando se presente el problema en otra área se tenga que pensar en una nueva solución, con lo cual se pierde tiempo y recursos ya que la solución a dicho problema ya existía. También, está presente el fenómeno del conocimiento que se pierde con los trabajadores que se van de la empresa. Toda la experiencia acumulada por ese trabajador, así como los recursos empleados en su desarrollo y capacitación, su inteligencia y sabiduría, de momento dejan un gran vacío en la empresa cuando se va el trabajador sin hacer sido capaces de retener todo ese conocimiento para seguirlo utilizando en las empresas.

Las empresas cubanas tienen que apostar cada vez más por la Gestión del Conocimiento, por lo que en la metodología propuesta un paso fundamental es registrar la solución. Para esto la empresa se puede apoyar en los mecanismos creados por el Sistema de Gestión de la Calidad (SGC), principalmente en lo referente a los registros, pero no es imprescindible tener implantado un SGC para registrar la solución.

8.5 Divulgación

El registro de la solución por sí mismo no garantizará que sea de conocimiento de todo el personal. Para lograr ese objetivo es necesario divulgar

el nuevo conocimiento creado para que pueda ser utilizado por todos, lo cual se puede realizar a través de murales, páginas web, boletines, acta de consejos técnicos o de dirección, cursos, fórums, informes técnicos, etc. Se deben utilizar todas las vías posibles para que la solución llegue a todos.

Es necesario destacar que el hecho de divulgar el conocimiento hace que este crezca y se perfeccione. De esta manera los modelos inicialmente creados se pueden ir perfeccionando con nuevas ideas, lo cual conllevará a soluciones más integrales y más objetivas. El aporte de cada cual será muy valioso para ir desarrollando el conocimiento de la empresa.

Esta es la etapa final de la metodología que, como se ha visto, abarca desde el surgimiento del problema hasta la divulgación de la solución. En el próximo capítulo se muestra cómo se aplica esta metodología a casos de estudio de problemas reales que se han presentado en varias empresas.

9 Conclusiones

La Inteligencia Organizacional Semántica revolucionará el trabajo en las empresas. La Semántica aporta el trabajo con el lenguaje y la vaguedad implícita en la propia forma de razonar del ser humano. La IOS pretende generar sistemas capaces de unificar la Gestión del Conocimiento, el Descubrimiento de Conocimiento y la Toma de Decisiones en estructuras homogéneas apoyadas por la LDC y las ontologías difusas.

La utilización del ICpro, a pesar de sus limitaciones, impulsó significativamente el empleo de la LDC en la solución de problemas y el procesamiento de los datos. El FTS resolvió las deficiencias del ICpro e incorporó nuevas herramientas que facilitan el procesamiento de los datos de una forma más práctica y eficiente, permitiendo ampliar la gama de usuarios.

Se estableció un procedimiento para diseñar el modelo basado en LDC, desarrollado en ocho pasos, enfocado en realizar ordenadamente dos transformaciones de registros semióticos: del lenguaje profesional a predicados de la LDC y de estos a los árboles de decisión.

Se definieron los pasos para procesar los datos utilizando el Fuzzy Tree Studio, que abarcaron desde la creación del proyecto hasta la evaluación del diagrama diseñado, permitiendo realizar un análisis

detallado de los resultados. Se constató la superioridad del FTS sobre el ICpro, principalmente en la visualización y el fácil manejo.

Las empresas cubanas deben apostar cada vez más por la Gestión del Conocimiento, por lo que un paso fundamental es registrar la solución; para lo cual la empresa puede apoyarse en los mecanismos creados por los sistemas de gestión. No obstante, esto no garantizará que sea de conocimiento de todo el personal, es necesario divulgar el nuevo conocimiento creado para que pueda ser utilizado por todos.

La aplicación de la metodología obtenida a las empresas seleccionadas permitió, con el empleo de los modelos basados en LDC y el software FTS, facilitar la gestión del conocimiento y la toma de decisiones para la solución de las problemáticas presentadas.

Referencias

ADIREKPULLAP, T. *Integration of business intelligence and knowledge management as a strategic intelligence tool.* Nottingham: University of Nottingham, 2008.

ALIPOUR, M.; AKHAVAN, A. N.; SALEHI, M. An empirical study determinant of successful knowledge management programs: A lesson for Iran. *International Journal of Business and Management,* v.4, n.3, 2009.

CAMPBELL, G. G. *MediaHub:* bayesian decision-making in an intelligent multimodal distributed platform hub. Coleraine (UK): University of Ulster, 2008.

CHAO-BATALLER, A. Aplicación de la lógica difusa compensatoria en la selección de ofertas de armaduras ópticas. *Revista Ingeniería Industrial,* v.31, n.2, 2010.

CHAO-BATALLER, A. *Metodología para la gestión del conocimiento y la toma de decisiones basado en lógica difusa compensatoria.* La Habana: Cujae, 2015.

DUVAL, R. *Semiosis y pensamiento humano:* registros semióticos y aprendizajes intelectuales. Cali (Colombia): Universidad del Valle y Peter Lang, 1999.

ESPÍN-ANDRADE, R. A. et al. Fuzzy semantic transdisciplinary knowledge discovery approach for business intelligence. In: ESPÍN-ANDRADE, R. A.; MARX-GÓMEZ, J.; RACET-VALDÉZ, A. (Ed.). *Towards a trans-disciplinary technology for business intelligence:* Gathering Knowledge Discovery, Knowledge Management and Decision Making. Aachen: Shaker, 2011.

ESPÍN-ANDRADE, R. A.; FERNÁNDEZ, E. La lógica difusa compensatoria: Una plataforma para el razonamiento y la representación del conocimiento en un ambiente de decisión multicriterio. In: *ANÁLISIS multicriterio para la toma de decisiones:* métodos y aplicaciones. Cuauhtémoc: Plaza-Valdés, 2009.

GARCÍA, J. J. G.; PALACIOS, F. J. P. ¿Cómo usan los profesores de química las representaciones semióticas? *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias,* v.5, n.13, 2006.

GESUALDO, S. *Informe final del Sistema Fuzzy Tree Studio.* Mar del Plata: Universidad CAECE, 2010.

HUTCHINSON, V.; QUINTAS, P. Do SMEs do knowledge management?: or simply manage what they know? *International Small Business Journal,* v.26, n.2, p.131-154, 2008.

KERR, K.; NORRIS, T.; STOCKDALE, R. Data quality information and decision making: a healthcare case study. In: AUSTRALASIAN CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS, 18., 2007. *Proceedings...* Toowoomba: USQ, 2007.

MARTÍNEZ-LÓPEZ, J. C. A. F. J. A knowledge discovery method based on genetic-fuzzy systems for obtaining consumer behaviour patterns: An empirical application to a web-based trust model. *International Journal of Management and Decision Making,* v.10, n.27, 2009.

MESHINO, G. *ICPRO:* framework de análisis de datos con técnicas de inteligencia computacional (version 1.0). Mar del Plata, 2008.

RIESCO, M. *Gestión del conocimiento en ámbitos empresariales:* “Modelo Integrado-Situacional” desde una perspectiva social y tecnológica. Madrid: UPS, 2004.

ROSU, S. M.; DRAGOI, G.; GURAN, M. A knowledge management scenario to support knowledge applications development in small and medium enterprises. *Advances in Electrical and Computer Engineering,* v.9, n.1, 2009.

SAMBAMURTHY, V.; SUBRAMANI, I. Special Issue on information technologies and knowledge management. *MIS Quarterly*, v.29, n.1, p.1-7, Mar. 2005.

SMALL, C. T.; SAGE, A. P. Knowledge management and knowledge sharing: a review. *Information Knowledge Systems Management,* n.5, n.3, p.153-169, 2006.

WENGER, E. C.; SNYDER, W. M. Communities of practice: the organizational frontier. *Harvard Business Review,* p.139-145, Jan./Feb. 2000.

Capítulo 8
Informação como Insumo para a Inteligência Organizacional

Thiciane Mary Carvalho Teixeira
Marta Lígia Pomim Valentim

1 Introdução

A sustentabilidade empresarial[1] tem dependido da maneira com que as organizações gerenciam as mudanças, a informação e o conhecimento. No cenário empresarial, o capital financeiro passou a ser flutuante e os valores, antes somente mensurados em moeda, também passaram a ser mensurados por seu capital humano e intelectual. A antecipação às oportunidades e às ameaças, a visão prospectiva propiciando investimento para inovar, o monitoramento de informações do ambiente externo e o compartilhamento de conhecimentos individuais no ambiente interno transformaram-se em práticas que podem proporcionar posições vantajosas, uma vez que resultam em inteligência para a organização definir suas estratégias de ação.

O acirramento da competitividade suscitou algumas estratégias organizacionais como, por exemplo, a busca sistemática de informações externas sobre questões políticas, econômicas, tecnológicas e sociais; e internas, relativas aos materiais, processos, produtos e funcionários, que possibilitam aos gestores conhecerem melhor a própria empresa, o mercado,

a concorrência e os clientes. Com a posse desses dados tornou-se possível selecionar, armazenar e compartilhar o conhecimento tangível [informação] e, a partir de sua apropriação, construir conhecimento intangível [conhecimento] de forma a usá-los para alcançar diferenciais competitivos. Assim, o conhecimento, a informação e as tecnologias de informação e comunicação (TIC) tornaram-se poderosos ativos para gerar inteligência organizacional (IO).

A IO surge como um processo estratégico que permite converter dados e informações sobre capacidades, vulnerabilidades e intenções dos concorrentes em vantagens competitivas para a organização, de forma a serem aplicadas a qualquer área e/ou setor.

O uso sistemático de modelos de gestão voltados à informação e ao conhecimento – como a gestão da informação (GI) e a gestão do conhecimento (GC) –, por meio de atividades de busca de informação relevante para os membros da organização, que após serem organizadas, analisadas e disseminadas pela equipe competente, pode evidenciar ameaças e oportunidades, propiciando a obtenção de diferenciais competitivos.

A partir da prospecção e análise de dados e informações é possível filtrar e tratar conteúdos relevantes para uso da organização e gerar informação com valor agregado, direcionando a tomada de decisão e o planejamento de ações estratégicas. Desse modo, após a análise e a escolha da melhor opção entre várias alternativas, será possível transformar informação em inteligência, cuja perspectiva é gerar conhecimento para a melhoria do desempenho organizacional, permitindo solucionar problemas, criar novos produtos, projetar mudanças e melhorias.

A IO é um processo que deve ser construído, mantido e avaliado constantemente, movido por uma dinâmica de busca, compartilhamento e uso de informações de modo criativo para descobrir oportunidades, reduzir riscos e propiciar diferentes tipos de inovações combinadas, envolvendo mais qualidade, produtividade e competitividade.

2 Informação no contexto organizacional

Historicamente o significado do termo ‘informação’ já foi o mesmo que *intelligence* (MATTELART, 2002), porque o registro dos acontecimentos e das observações, tarefas restritas aos cientistas, passavam rigorosamente pelas atividades de coleta, de classificação e de tratamento. Essa seção pretende destacar a importância da gestão da informação como um elemento essencial para qualquer organização, bem como sua relação estrita com o processo de inteligência organizacional.

Capurro e Hjorland (2007) consideram o princípio do uso do termo ‘informação’ a tudo que é informativo para uma determinada pessoa, de maneira que sacie as necessidades informacionais do indivíduo. O que torna sua conceituação polêmica é que, estar informado depende da capacidade interpretativa e habilidade de conexão com as vivências e experiências de um sujeito cognoscente, que vai além do dado registrado e organizado (CHOO, 2006). Por esse motivo, muito se discute em relação ao conceito de ‘informação’, principalmente pela necessidade de torná-la diferenciada do que seja dado/fato e conhecimento que, por sua vez, fazem parte do entendimento do que é informação. No ambiente organizacional é fundamental compreender essas aproximações e diferenças.

Dados são considerados a matéria prima essencial para a geração da informação, ao “[...] descrever parte daquilo que aconteceu; não fornecem julgamento nem interpretação e nem qualquer base sustentável para a tomada de decisão” (DAVENPORT; PRUSAK, 1999, p.3). Por outro lado, a informação é um dado interpretado (CAPURRO; HJORLAND, 2007). Os dados são públicos e por natureza são quantitativos (GOMES; BRAGA, 2004). “Os dados são os fatos puros e simples, sem qualquer estrutura ou organização; os átomos básicos da informação” (LOGAN, 2012, p.53).

A informação é bem mais complexa por possuir atributos subjetivos e objetivos (CAPURRO; HJORLAND, 2007). No início das discussões sobre a Teoria da Informação, duas correntes teóricas distintas prevaleceram: a primeira corrente foi fundamentada nas noções de Shannon (1948), que defendia a *matematização* da informação, como a probabilidade de uma sequência específica de símbolos, independentemente de seu significado. A informação foi definida como a medida da redução da

incerteza para um receptor (LOGAN, 2012, p.27). No que tange a segunda corrente, esta teve como fundamento as noções de MacKay (1969) que insistia em defender que a informação implicava em significado, e esse significado poderia ser diferente, incluindo à noção de significado, a interpretação, o "[...] significado da informação é dado pelo processo que a interpreta" (LOGAN, 2012, p.40). Essas correntes foram denominadas por MacKay (1969) como *'informação seletiva'* "[...] que é a informação calculada considerando-se a seleção de mensagens de um conjunto" e '*informação estrutural'* que "[...] envolve a semântica e o sentido de ser bem-sucedida no seu papel de interpretar a informação seletiva".

A noção de Shannon (1948) definia informação como padrão ou sinal, com seus atributos objetivos, por depender de dados registrados, organizados e agrupados matematicamente e quantitativamente. Essa perspectiva objetiva não considera o sujeito nem o contexto sociocultural que pode interferir na construção do significado. Assim, acaba por aproximar a compreensão informação ao dado/fato concreto, físico e objetivo, o que Buckland (1991) denominou de 'informação-como-coisa'.

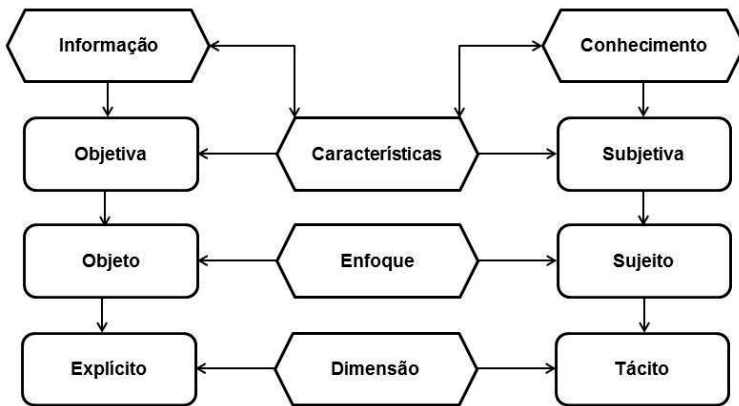
A abordagem subjetiva tem base na 'informação estrutural', que considera a informação dependente de um indivíduo, que atribui significado ao dado/fato, transformando-o em "[...] informação dotada de sentidos diversos e inserida no terreno da experiência histórico-cultural" (ARAÚJO, 2009). Para Logan (2012, p.38) "[...] a informação estrutural está preocupada com o efeito e o impacto da informação na mente do receptor e, portanto, é reflexiva".

Nessa perspectiva, o indivíduo assume um papel decisivo, pois é ele que recebe o dado/fato organiza e processa transformando-o em informação, manipulando-o, consolidando-o, ou seja, dando-lhe um propósito (DE SORDI, 2008, p.9). O que fortalece a afirmação de Brookes (1980) que destaca a informação como um elemento dependente de observação sensorial, em que uma vez apropriada pelo sujeito necessita ser interpretada por sua estrutura de conhecimento para se tornar informação.

Assim, "[...] a informação só é útil quando o sujeito infunde-lhe significado, e a mesma informação objetiva pode receber diferentes significados subjetivos de diferentes indivíduos" (CHOO, 2006, p.70). A interpre-

tação torna o sentido de 'estar informado' uma condição única, porquanto é criado por um sujeito e construído em determinado contexto. Logan (2012, p.42) observa que a informação deve ser "[...] pensada de forma qualitativa, algo capaz de ser transferido ou comunicado para ou através de um organismo vivo ou armazenado em um organismo vivo [...]".

O conceito de informação definido por Frohmann (2008) se enquadra ao equilibrar as duas abordagens: a objetiva e a subjetiva. Considera a materialidade da informação e as características sociais vinculadas a ela, com interfaces nos campos institucionais, tecnológico, político, econômico e cultural, respeitando assim as singularidades de interpretação, apropriação e ação. Logan (2012, p.53) trata no seu discurso ao mesmo tempo a materialidade da informação, o significado e a relação com a organização. Para o autor "[...] a informação é feita da estruturação de dados, o que adiciona significado aos dados e lhe dá contexto e significância".

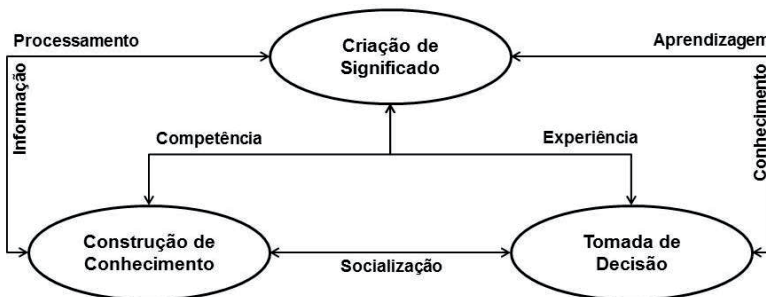
Figura 1: Estrutura matricial da informação e do conhecimento.

Fonte: Elaboção própria.

A Figura 1 apresenta a estrutura matricial da informação e do conhecimento. Em que evidência, a informação entendida aqui como um fenômeno subjetivo com característica objetiva, assim como o conhecimento possui diferentes dimensões, tendo como os principais o tácito e o explícito, e o que os determina e os definem são os enfoques que podem ser direcionados para o sujeito cognoscente ou para o dado/fato concreto. Nas duas abordagens sobre 'informação' o conhecimento está presente: na obje-

tiva ao relacioná-lo a 'informação-como-coisa' (BUCKLAND, 1991), por meio do conhecimento explícito; e na subjetiva considerando-o como uma produção individual 'informação-como-conhecimento' (BUCKLAND, 1991), por meio do conhecimento implícito (tácito).

Choo (2006, p.85) utiliza os principais estágios do comportamento em relação à informação, que são: necessidade, busca e uso de informação, para enfatizar a importância do dado organizado para que a informação seja compreendida. A capacidade de transformar a informação em conhecimento é diretamente proporcional às percepções de mundo do sujeito cognoscente.

Considera-se que a informação é construída na organização para servir como base as atividades da IO. A informação faz parte do processo de criação de significado (CHOO, 2006), a partir da interpretação do dado organizado é atribuindo valor a ela, ou seja, se agrega à informação as experiências e as competências por meio da socialização no contexto organizacional, desenvolvendo, assim, um sistema de aprendizagem a cada decisão e ação tomada. A informação, quando compreendida pelo grupo, fortalece uma identidade organizacional. Seu uso pode resultar em inovação e estratégia com 'produto', 'processo', 'ideia', 'serviço' único.

Figura 2: Processo de criação de significado.

Fonte: Elaborada a partir dos estudos de Choo (2006).

O conhecimento também é construído no decorrer do tempo, por meio da criação de significado (CHOO, 2006), a partir da apropriação de informações captadas e relacionadas à capacidade cognitiva do indivíduo. Segundo De Sordi (2008, p.12) "[...] conhecimento é o novo saber,

resultante de análise e reflexões de informações segundo valores e modelo mental daquele que o desenvolve, proporcionando a este melhor capacidade adaptativa às circunstâncias do mundo real". Assim, é o conhecimento que torna a informação passível de ser utilizada. Esse processo de criação de significado foi representado na Figura 2.

Os dados/fatos passam a ser informação ao adquirirem significado atribuído por um sujeito cognoscente e, por sua vez, a informação passa a ser conhecimento ao ser apropriada e relacionada ao conhecimento prévio, construído ao longo da vida pelo sujeito cognoscente. "Os dados vêm primeiro, a informação depois e o conhecimento por fim [...] a informação precede a comunicação, a tecnologia, a ação e o conhecimento, como um novo paradigma intelectual" (ILHARCO, 2003, p.64).

Nessa mesma perspectiva, Choo (2006) explica que a informação é um elemento intrínseco às atividades organizacionais, subsidiando os sujeitos organizacionais para uma melhor compreensão dos processos organizacionais e humanos.

A informação adquirida por meio da linguagem se tornou somente parte da totalidade de informação potencialmente acessível a nós (BROOKES, 1980), diante da revolução das tecnologias de informação e comunicação e o seu uso para divulgação, o dado passou a ser um bem coletivo e público, e esse fato colocou a informação em outro patamar, propiciando ao sujeito a responsabilidade de estar informado com rapidez e em quantidade, desmistificando, assim, o pressuposto inicial, no qual o acesso às tecnologias de informação e a sua imensidão de dados disponibilizados garantisse por si só a apropriação e a conexão do que está sendo disseminado, e cujo resultado seria a criação de conhecimento espontâneo voltado à ação.

Figura 3: Interdependência conceitual.

Fonte: Elaboração própria.

Apesar de haver diferenças, não se pode negar a existência da interdependência conceitual entre dado, informação e conhecimento representada na Figura 3. A compreensão dessa interdependência direcionada para a organização com foco na inteligência inicia-se com o dado sendo recurso organizacional, que precisa ser organizado para facilitar e permitir o processamento. A informação surge no processamento, na atribuição de significado ao dado, que ao relacionar-se com os conhecimentos já existentes é passível de formar estratégias para uso da organização. O conhecimento está presente no processamento da informação como, também, na ação para o uso da informação.

Assim, o uso da informação precisa passar pelas etapas de organização dos dados, pelo processamento da informação, pela aplicação do conhecimento em uma ação. E é por meio do sujeito cognoscente, que é responsável pelo conhecimento, pela informação e pelo uso, que as estratégias são mudadas, criando uma dinâmica que é retroalimentada a cada nova informação. O dado não muda, mas a informação e o conhecimento vão continuamente se ajustando ao contexto e circunstâncias organizacionais, com o objetivo de criar estratégias de ação que resultem em resultados positivos.

Os dados depois de organizados facilitam o acesso e, a partir da atribuição de significado, passam a ser informação, que depois de apropriada e de se estabelecer relações com o conhecimento organizacional, permite a ação inteligente com o uso estratégico da informação.

3 Informação como subsídio à inteligência organizacional

O uso da informação como uma estratégia organizacional passou a ser uma prática, ao comprometer o crescimento e a capacidade de adaptação às mudanças no ambiente externo (DAVENPORT; PRUSAK, 1999) e (CHOO, 2006). No contexto organizacional, a maneira pela qual os sujeitos organizacionais interpretam e analisam as informações do ambiente, acessam e disseminam as informações, influencia o nível de produtividade e competitividade. Assim, o processamento da informação passou a constituir a base dos modelos de gestão organizacional na atualidade, presente

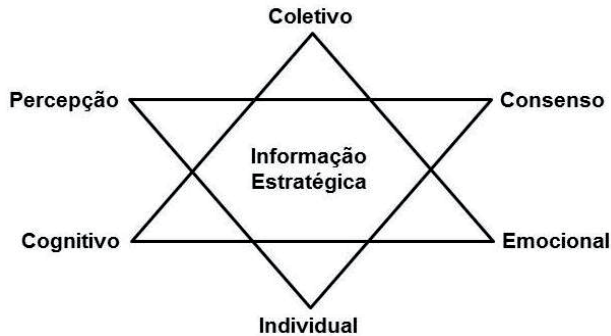
na inteligência organizacional, assumindo papel decisivo no desempenho e na lucratividade da organização.

Segundo Choo (1991) o processamento das informações organizacionais pode ser analisado, por meio de duas correntes: a primeira corrente toma como base os sistemas e estruturas organizacionais como um modelo racional (CYERT; MARCH, 1992), orientados para objetivos, guiado por regras, rotinas e programas de desempenho; a segunda corrente propõe um modelo de organizações como sistemas de interpretação (DAFT; WEICK, 1984), em que a participação dos sujeitos organizacionais é decisiva no processamento das informações.

Independente de modelos, o processamento de informação no ambiente organizacional requer um propósito a ser atendido (DE SORDI, 2008). Acredita-se que para que os dados tenham potencial para gerarem uma informação estratégica necessitam ser processados e analisados por um grupo de pessoas que possuem competência para atribuir valores e interpretações de acordo com as condições situacionais e culturais da organização.

Desse modo, para que uma informação seja estratégica com valor significativo à organização, a informação necessita passar do processamento individual, tendo o cognitivo e o emocional como prioritários, para um processamento coletivo, fortalecendo o consenso e a interpretação coerente e consistente. Possibilitando o direcionamento de objetivos e metas em comum, em que o

> [...] conhecimento criado a partir das informações e do processo de inteligência que vai integrar todo o ambiente organizacional para se converter em ações específicas, e com valor agregado ao ambiente organizacional, levando as organizações a atingirem, amplamente, seus objetivos e metas a que se propõem (HOFFMANN, 2011, p.130).

Figura 4: Informação Estratégica.

Fonte: Elaboração própria.

O propósito da Figura 4 é demonstrar a relação de equilíbrio entre os fatores que conduzem ao processamento coletivo necessário à informação estratégica.

O processo de dotar a informação de significado é o primeiro passo para a agregação de valor (DAVENPORT, 1998, p.151). A atribuição de significado é resultado da "[...] interpretação comum que gera um clima de ordem social, continuidade temporal e clareza contextual que dá aos membros da organização clareza para coordenar e relacionar suas ações" (CHOO, 2006, p.142).

> Organizações saudáveis geram e usam o conhecimento. À medida que interagem com seus ambientes, elas absorvem informações, transformam-nas em conhecimento e agem com base numa combinação desse conhecimento com suas experiências, valores e regras internas (DAVENPORT; PRUSAK, 1999).

Simon (1976) apresenta três categorias de limites individuais que podem comprometer a interpretação da informação de forma coletiva no contexto organizacional. Para este autor, o indivíduo é limitado por sua capacidade mental, seus hábitos e reflexos; pela extensão do conhecimento e das informações que possui; e por valores e conceitos que podem divergir dos objetivos da organização (SIMON, 1976), ou seja, o princípio da 'racionalidade limitada'.

Além dos limites individuais, a interpretação da informação depende do envolvimento comum entre os envolvidos e a informação a ser processada (DE SORDI, 2008). A interpretação coletiva no contexto organizacional

> [...] requer a definição de unidade de análise, o consenso entre as pessoas responsáveis pelo processamento e o público leitor da informação, bem como o envolvimento intelectual humano de forma mais intensa e complexa do que exigido para geração de dados (DE SORDI, 2008, p.11).

Ao considerar a interpretação como um ponto essencial, desenvolve-se uma abordagem da informação centrada no ser humano dotado de saberes, mesmo diante da quantidade excessiva de informações, proveniente dos ambientes interno e externo, disponíveis em sistemas de informação gerencial, que por meio de *softwares* permitem a seleção matemática para reduzir incertezas e ambiguidades.

A capacidade de interpretação e de contextualização dos sujeitos organizacionais permitem a compreensão e a apropriação de novas informações voltadas para uma determinada ação. Segundo Choo (2006, p.117) o modo como a informação é utilizada depende dos atributos físicos relacionados à tecnologia, e ao contexto social e cultural que especificam o contexto de uso da informação, atributos como a familiaridade da situação ou o tempo disponível para lidar com o problema também são importantes.

O termo 'ecologia da informação' cunhado por Davenport (1998) permite-nos realizar uma analogia direta com as múltiplas relações de dependência com a natureza e a vida, no caso de Davenport, a informação, tanto como 'ponto de partida' quanto como 'ponto de mutação'. A informação se conecta com a ecologia pela sua capacidade de transformação e de ambiência na sua totalidade. Existem três ambientes na ecologia da informação que se envolvem dependendo da abrangência de informação.

O *ambiente informacional* que se relaciona com "[...] as técnicas e métodos de como lidar com a informação, ou seja, em como acessar, coletar, tratar e analisar a informação" (HOFFMANN, 2011, p.126), direcionado para 6 (seis) focos principais: a) a cultura de recompensa e incentivos

à busca de informação, e o comportamento de compartilhamento da equipe de trabalho; b) as políticas organizacionais e os poderes hierárquicos de participação e decisão; c) os processos informacionais com a descrição do funcionamento de cada etapa/fase do trabalho com a informação; d) o envolvimento das equipes multissetoriais para identificar, categorizar, filtrar, interpretar e integrar a informação ao contexto próprio da organização; f) a arquitetura da informação que permite mapear, guiar e estruturar a comunicação e localização das informações internas; e g) a estratégia da informação que é responsável pelo direcionamento do uso das informações de forma eficiente, "[...] gira em torno de escolhas e de ênfases – a que tipo de negócios dedicar-se, que produtos criar, que mercados atingir" (DAVENPORT, 1998, p.65), com impacto na melhoria e nas mudanças.

O *ambiente organizacional* que se refere às informações e o modo como elas circulam, permitindo o acesso, o fluxo, a distribuição e o tratamento matemático das informações, possíveis através dos investimentos em tecnologia.

O *ambiente externo* que inclui os dois ambientes acima e transcende ao espaço organizacional, incluindo os mercados relacionados às informações de negócios: concorrentes, políticas públicas, sócios, fornecedores, clientes, e os suportes tecnológicos, em que é comum trabalhar a informação como produto, passível de ser vendida ou comprada como algo físico e concreto.

Assim, evidencia-se que a organização é influenciada por três fatores: 1) externos decorrentes das turbulências econômicas, políticas e sociais que influenciam o mercado e a concorrência; 2) internos decorrentes das limitações de recursos, tecnologia, disponibilidade e qualidade da informação; e 3) pessoais relacionados ao conhecimento e abertura para aprendizagem dos funcionários e executivos.

A capacidade de a organização utilizar e adaptar esses três fatores de forma estratégica é o que garante a competitividade organizacional. Interpretar as informações externas, utilizar o próprio conhecimento e adaptar as limitações no que tange aos recursos e à tecnologia são indispensáveis em um modelo de inteligência organizacional.

4 Informação como subsídio para gerar diferenciais competitivos

Na certeza de que a mudança, a velocidade, a informação e o conhecimento caracterizam o mundo contemporâneo dos negócios, a garantia de sustentabilidade empresarial passou a depender da maneira com que as organizações gerenciam essas dimensões, usufruindo de um desempenho superior ao dos concorrentes. Evidencia-se que há vantagem competitiva quando a organização é capaz de gerar e explorar informações relevantes e ativos intangíveis com mais eficácia do que as empresas concorrentes, garantindo, assim, a construção de conhecimento estratégico, suscetível de aproveitamento em atividades criadoras de valor ou promovendo a melhor utilização de conhecimentos públicos, em geral disponíveis para a organização, bem como para os concorrentes (KROGH; ICHIJO; NONAKA, 2001).

As práticas de antecipação às mudanças, de investimento para inovar não só incremental, mas, também, radicalmente, a prospecção e o monitoramento de informações do ambiente interno e externo, o compartilhamento de conhecimentos individuais podem se transformar em ações estratégicas, ou seja, transformar informação e conhecimento em algo acessível e utilizável, "[...] informações conversíveis em ação" (MINTZBERG, 1975 apud KROGH; ICHIJO; NONAKA, 2001) na organização é propiciar diferencial competitivo.

Assim, a vantagem competitiva é definida pelo desempenho superior ao dos concorrentes, em que "[...] a empresa implemente uma estratégia de criação de valor (estratégia de sobrevivência ou de avanço) que não esteja sendo adotada ao mesmo tempo por concorrentes atuais ou potenciais" (KROGH; ICHIJO; NONAKA, 2001, p.95), ou seja, um conhecimento que permanece exclusivo à organização.

Segundo Porter (2004) a vantagem competitiva está relacionada a rentabilidade que, é resultado de uma gestão voltada para: a diminuição do custo de fabricação, através do baixo custo de processo por meio de economia de escala; o custo de qualidade, por meio da diferenciação dos produtos ou serviços decorrente de qualidades únicas ou de características do produto valorizadas pelos clientes; por força de colaboração estreita com os fornecedores, através da localização geográfica sem igual; da exclusividade de certas habilidades devido a maior experiência com determinadas ofertas

de serviço e, até mesmo, segredos comerciais ou exclusividade de projetos de produtos.

A competitividade tem assumido escala global e retomou algumas estratégias de guerra como a prospecção e o monitoramento, a busca de informações dos concorrentes e a rapidez da implementação de uma ação antecipadamente. A sistematização de busca de informação, tanto do meio social quanto econômico e setorial, permite à organização conhecer os clientes, concorrentes e mercado. Esse conhecimento é necessário no contexto competitivo dos negócios, por permitir a criação de conhecimento exclusivo, que é "[...] valioso, de difícil imitação pelos concorrentes e de difícil substituição por sucedâneos" (BARNEY, 1991 apud KROGH et al., 2001), e que deve ser aplicável em atividades criadoras de valor, com estratégias de avanço organizacional, explorando as futuras vantagens competitivas (KROGH et al., 2001) ou com estratégias de sobrevivência que buscam dificultar a entrada de novos entrantes no mercado, mediante os efeitos da experiência (PORTER, 2004).

Dessa forma, a informação tornou-se o centro de todo o processo estratégico e de gestão, ao identificar potencial de oportunidades e de risco de um determinado setor, e quando analisados adequadamente permitem a tomada de decisão assertiva, colocando as organizações em vantagem competitiva. Contudo, atualmente, são incalculáveis as fontes de informação, que apoiadas pelas tecnologias de informação e comunicação necessitam de análise pertinente e ajuste ao contexto e objetivos organizacionais. Assim, a organização passa a considerar "[...] o lado humano da informação" (DAVENPORT, 1998, p.18), relacionando-a ao comportamento e as competências essenciais em informação de seus funcionários, como um grande e valioso recurso e/ou ativo e/ou capital, apesar de sua intangibilidade.

A natureza do conhecimento agregado às competências segundo Zarifian (2003) deverá ser um fator crítico para criar e manter a sustentabilidade da vantagem competitiva. O entendimento do que seja as competências essenciais em informação em uma organização está imbricado e intrínseco à existência do modelo de gestão da informação e do conhecimento. O *conhecimento público* se refere à informação comum entre todos os atores do mercado, podendo se transformar em um recurso a ser utilizado de forma estratégica quando apropriada pelos sujeitos organizacionais

que lhe atribuam valor, estabelecendo, assim, vantagem competitiva sustentável. “O conhecimento depende dos olhos do observador e confere-se significado ao conceito pela maneira como se utiliza” (WITTGENSTEIN, 1958 apud KROGH et al., 2001).

Definir as necessidades de busca de informações que, conforme explica Choo (2006, p.84), “[...] é o processo pelo qual o indivíduo procura informações de modo a mudar seu estado de conhecimento”, bem como manifesta alguns comportamentos típicos, entre os quais: identificar e selecionar as fontes, articular um questionário, uma pergunta ou um tópico, extrair a informação, avaliar a informação e estender, modificar ou repetir a busca. De acordo com o modelo conceitual para a construção de mapas conceituais de Belluzzo (2007), essa fase se enquadra no primeiro padrão de competência em informação, em que “[...] a pessoa competente em informação determina a natureza e a extensão da necessidade de informação” (BELUZZO 2007, p.95), avaliando as fontes, os custos e os benefícios da informação.

A análise representa a interpretação e a atribuição de sentido às informações, na tentativa de criar significado para a construção de conhecimento. Pensar possibilidades lógicas de uso da informação. Choo (2006) explica que o sujeito organizacional desempenha papel fundamental nesse processo de percepção e cognição, uma vez que a busca e o uso de informação se constituem em um processo dinâmico, que avança no tempo e espaço, de modo que o contexto vivenciado determina as possibilidades de busca e aplicação.

A apropriação da informação a partir da atribuição de significado, contextualizando-a de acordo com as experiências individuais, as crenças e expectativas, segundo Nonaka e Takeuchi (2008) é o momento de internalização do conhecimento tácito no Processo SECI. No modelo de construção de mapa conceitual de Belluzzo (2007, p.97), essa etapa se refere ao segundo padrão em que “[...] a pessoa competente em informação acessa a informação necessária com efetividade”, construindo e implementando estratégias para inter-relacionar as informações das variadas fontes, em busca de respostas que saciem seu “[...] vazio de conhecimento”.

A concretização das ideias e do conhecimento garante a obtenção de vantagem competitiva, porquanto “[...] a informação é subjetiva, reside

na mente dos usuários e só é útil quando o usuário cria um sentido para ela" (CHOO, 2006, p.82). A etapa de socialização no processo SECI de Nonaka e Takeuchi (2008), em que o indivíduo cria conhecimento tácito, se faz presente no terceiro padrão do modelo de construção do mapa conceitual de Belluzzo (2007), em que é possível entender como a avaliação crítica da informação é feita partindo da comparação do novo conhecimento com o antigo conhecimento, consistindo no processo de agregar informação nova e valor às ideias.

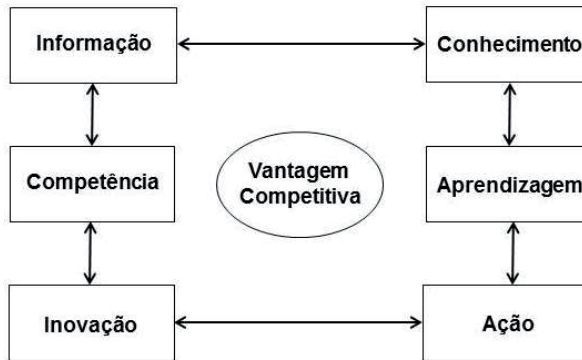
O conhecimento explicitado através da ideia formulada tem relação com a etapa de externalização no processo SECI de Nonaka e Takeuchi (2008), momento de articulação das ideias, ou seja, passa do tácito para o explícito. O quarto padrão da construção do mapa conceitual de Belluzo (2007) sintetiza a informação em busca de um resultado. Isso ocorre também com as ideias que devem ser organizadas por meio de esquemas ou estruturas.

A disseminação só pode acontecer após a concretização das ideias, a partir de desenhos, cenários, moldados às condições reais de uso. Pode-se relacioná-la a: etapa de combinação no processo SECI, em que as ideias são explicitadas para o coletivo na busca de aplicação, e ao quinto padrão do modelo de construção do mapa conceitual de Belluzzo (2007), em que as ideias devem ser apresentadas em um formato legítimo e compreensivo para a comunicação. Cumprindo as exigências legais, diante de políticas, regulamentos e normas institucionais para acesso e uso das ideias em formato de informação.

As competências são advindas por meio do trabalho desempenhado e do esforço gerencial no dia a dia. Os negócios, produtos e serviços oferecidos por uma organização são resultantes das competências nela existentes, uma vez que sustenta a geração de inovação, a adequação às necessidades dos clientes, o melhoramento dos processos e a qualidade de produtos e serviços, com "[...] habilidade em construir, a menor custo e mais velozmente que os competidores, produtos não esperados" (PRAHALAD; HAMEL, 1997 apud STOLLENWERK, 1999).

Nessa perspectiva, evidencia-se que o conhecimento organizacional objetiva gerar inovação para ter vantagem competitiva. A organização tem papel ativo na criação de uma cultura de compartilhamento

de ideias e de reconhecimento do trabalho, propiciando condições para o compartilhamento de informação e uso dos fluxos informacionais. A vantagem competitiva é resultado do trabalho em torno do conhecimento, da competência, da informação, da ação e da inovação, contribuindo continuamente com a aprendizagem organizacional. A figura 5 representa essa dinâmica que conduz a vantagem competitiva

Figura 5: Vantagem competitiva.

Fonte: Elaboração própria.

A aprendizagem faz parte do processo de inovação, ao melhorar a capacidade de agir que, por sua vez, se apoia em conhecimento alimentado pela informação e pelas competências. Dessa forma, a capacidade de aprender a aprender [*learn-to-learn*] e de transformar o aprendizado em vantagem competitiva é o que garante a aquisição de novas habilidades durante as rápidas mudanças.

A capacidade da organização em buscar e usar a informação de forma eficiente tem interferido na capacidade de gerar diferencial competitivo, ou seja, na disposição para aprender e inovar. O conhecimento é a base fundamental para uma organização obter vantagem competitiva, mas é a capacidade de gerenciar as informações e permitir a aprendizagem dos sujeitos organizacionais que a torna apta a enfrentar as mudanças, a intensificar a geração de ideias e práticas inovadoras. Segundo Davenport (1998, p.12) "[...] informação e conhecimento são, essencialmente, criações humana, e nunca seremos capazes de administrá-los se não levarmos em consideração que as pessoas desempenham, nesse cenário, um papel fundamental".

5 Considerações finais

A gestão da informação e a gestão do conhecimento devem acontecer de forma paralela no ambiente organizacional, para propiciar comportamentos positivos de busca e compartilhamento de informação. A gestão da informação no contexto organizacional ocorre de forma específica e depende do modo que o conhecimento está sendo gerido, uma vez que a cultura e a abertura para aprendizagem assumem caráter distinto em cada organização.

Nesse sentido, influencia tanto o comportamento de compartilhamento de informações, que necessita de uma linguagem comum, objetivos compartilhados, para a socialização das aprendizagens, como o comportamento de busca de informação, que depende da estrutura física e institucional oferecida pela organização aos funcionários, por meio das tecnologias e sistemas que facilitem a captação e organização dos dados, assim como, o acesso à informação e a distribuição por meio dos fluxos de informação. As características da organização e outros fatores institucionais como: fluxos de comunicação, políticas de informação e uso de tecnologias porquanto também contribuem nesse contexto.

A inteligência organizacional só ocorre se os modelos de gestão do conhecimento e da informação estiverem integrados e direcionados para o uso das informações com valor de 'inteligência', isto é, com valor agregado e estratégico, para garantir o diferencial competitivo. A vantagem competitiva é então resultado dos comportamentos de compartilhamento, busca e uso da informação. As atividades de prospecção e monitoramento, que serão tratadas com mais profundidade nas próximas seções, devem ser direcionadas ao uso estratégico da informação.

Referências

ARAÚJO, C. A. Á. Correntes teóricas da ciência da informação. *Ciência da Informação,* Brasília, v.38, n.3, p.192-204, set./dez., 2009.

BELLUZZO, R. C. B. *Construção de mapas:* desenvolvendo competências em informação e comunicação. 2.ed. Bauru: Cá Entre Nós, 2007.

BROOKES, B. C. The foundations of Information Science: Part I. Philosophical aspects. *Journal of Information Science,* v. 2, n. 3-4, p. 125-133, 1980.

BUCKLAND, M. Information as think. *Journal of the American Society for Information Science,* v. 45, n. 5, p. 351-360, Jun. 1991.

CAPURRO, R.; HJORLAND, B. O conceito da informação. *Perspectiva em Ciência da Informação,* Belo Horizonte, v. 12, n. 1, p. 148-208, jan./abr. 2007.

CHOO, C. W. *A organização do conhecimento:* como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. 2. ed. São Paulo: Editora SENAC, 2006. 426p.

CHOO, C. W. Towards an information model of organizations. *Canadian Journal of Information Science,* v. 16, n. 3, p. 32-62, Sep. 1991.

CYERT, R. M.; MARCH, J. G. *A behavioral theory of the firm.* 2. ed. Oxford: Blackwell, 1992.

DAFT, R. L.; WEICK, K. E. Toward a model of organizations as interpretation systems. *Academy of Management Review,* v. 9, n. 2, p. 284-295, 1984. Disponível em: <https://blog.itu.dk/mvol-f2010/files/2010/02/daft-weick-1984.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2012.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. *Ecologia da informação:* por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 1998. 316p.

______. *Conhecimento empresarial.* Rio de Janeiro: Campus, 1999.

DE SORDI, J. O. *Administração da informação:* fundamentos e práticas para uma nova gestão do conhecimento. São Paulo: Saraiva, 2008.

FROHMANN, B. O caráter social, material e público da informação. In: FUJITA, M. S. L.; MARTELETO, R. M.; LARA, M. L. G. (Org.). *A dimensão epistemológica da ciência da informação e suas interfases técnicas, politicas e institucionais nos processos de produção, acesso e disseminação da informação.* São Paulo: Cultura Acadêmica; Marília: FUNDEPE Editora, 2008.

GOMES, E.; BRAGA, F. *Inteligência competitiva:* como transformar informação em um negócio lucrativo. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

HOFFMANN, W. A. M. Monitoramento da informação e inteligência competitiva: realidade organizacional. *InCID:* Revista de Ciência da Informação e Documentação, Ribeirão Preto (SP), v. 2, n. 2, p. 125-144, jul./dez. 2011. Disponível em: <http://revistas.ffclrp.usp.br/incid/article/view/84/pdf>. Acesso em: 22 jan. 2013.

ILHARCO, F. *Filosofia da Informação:* uma introdução à informação como fundamentação da acção, da comunicação e da decisão. Lisboa: Universidade Católica Editora, 2003.

KROGH, G. V.; ICHIJO, K.; NONAKA, I. *Facilitando a criação de conhecimento:* reinventando a empresa com o poder da inovação contínua. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

LOGAN, R. K. *Que é informação?:* a propagação da biosfera, na simbolosfera, na tecnosfera e na econosfera. Rio de Janeiro: Contraponto: PUC/Rio, 2012.

MACKAY, D. *Information, mechanism and meaning.* Cambridge (MA): MIT Press, 1969.

MATTELART, A. *História da Sociedade da Informação.* São Paulo: Loyola, 2002.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *Gestão do conhecimento.* Porto Alegre: Bookman, 2008.

PORTER, M. E. *Estratégia competitiva:* técnicas para análise de indústrias e da concorrência. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

SHANNON, C. E. A mathematical theory of communication. *Bell System Technical Journal,* v. 27, p. 379-423, Jul./Oct. 1948.

SIMON, H. A. *Administrative behavior:* a study of decision-making processes in administrative organization. 3.ed. New York: Free Press, 1976.

STOLLENWERK, M. F. L. Gestão do conhecimento, inteligência competitiva e estratégia empresarial: em busca de uma abordagem integrada. In: WORKSHOP BRASILEIRO DE INTELIGÊNCIA COMPETITIVA E GESTÃO DO CONHECIMENTO, 1., 1999, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: FINEP/PETROBRAS/SENAC/CIET, 1999. Disponível em: <www.planejamento.mg.gov.br/gestao.../gestao...conhecimento/.../110-art>. Acesso em: 12 set. 2013.

ZARIFIAN, P. *O modelo da competência.* São Paulo: Editora SENAC, 2003.

Notas

[1] Integra aspectos financeiros, sociais e ambientais para o desenvolvimento da sustentabilidade.

Capítulo 9
Cultivar Procedimientos de Trabajo con la Información

Miguel Ángel Ferrer-López

"El intelecto busca, pero es el corazón quien halla"
George Sand

1 Epígrafe 1 - Declaraciones y contradicciones

Para muchos ha dejado de ser una preocupación colocar al ser humano, que somos, en el centro de nuestra propia existencia, los proceso de convivencia y relación con los otros no son prioridades de nuestras conductas, nos hemos encargado de robotizar nuestro paso por la vida y de satisfacernos suficientemente cuando pasamos por la comida y el placer físico – carnal, desde luego que ello nos lleva a las necesidades fisiológicas y no a encontrar las de autorrealización personal.

Inundados de sed por el desarrollo, por la utilización de las tecnologías, por el tiempo para determinar el nuevo estatus de vida, olvidamos nuestra dimensión humana; ascendemos aceleradamente hacia un espacio que mezcla la ignorancia con el poder, como dice Sagan "[…] esa mezcla nos explotará en la cara" ¿Y es eso lo que buscamos y necesitaría el futuro en lo que construimos?

En esta difusa telaraña de saberes y emociones, se configuran los valores individuales, se ponen a prueba las mejores aspiraciones humanas, entre las que destaca el respeto, la honestidad, el compromiso, la lealtad, la tolerancia, todas con mayor significado cuando se ponen en función del

desempeño que manifestamos. Como anhelo nos comprometemos en ser, olvidando qué ofrecer, sin darnos cuenta que es preferible compartir.

Lo que hagamos repercutirá definitivamente en lo que leguemos a las nuevas generaciones, por lo que las operaciones intelectuales que realiza el ser humano pueden orientarnos en el afán por comprender como debemos actuar en este complejo camino de producir pensamientos y sentimientos.

Tomemos posición respecto a los modelos de operaciones intelectuales y su relación con las etapas del pensamiento, pero no para que se vean con la pureza unidireccional, si no para entenderlo como un ciclo de aprehender bien – bien empleado.

Cuadro 1: Etapas del Pensamiento x Operaciones Intelectuales.

Etapas	**Operaciones**
Operacional	Reconocimiento, manipulación, observación
Nocional	Introspección, proyección, comprensión y nominación
Proposicional	Proposicional, ejemplificación, codificación y decodificación
Conceptual	Supraordenación, infraordenación, subordinación y exclusión
Formal	Inducción y deducción
Categorial	Derivación, argumentación y definición.

Fuente: Elaboración propia.

Si consideramos como válido que es importante el desarrollo del pensamiento en vínculo con los sentimientos, se deben potenciar las operaciones intelectuales y convertirlas en reveladores para aprender descubriendo el significado interior que poseen estas y las formas con que ellas se ponen en tensión y uso.

Estas operaciones intelectuales están directamente vinculadas a la gestión de información/conocimiento y caracterizan las formas de repensar las estrategias de participación individual en la construcción colectiva. Queremos destaca: Clasificación de un concepto de acuerdo a un criterio; Descubrir la tesis o idea central; Argumentar la tesis; Derivar, Sacar conclusiones y Definir conceptos e incorporar a la concepción de desarrollo de las experiencias de cultura propia y que necesita información o proceso por medio de los cuales se transforma esta en conocimiento, todas con implicación del propio individuo. Veamos sus esencias:

Introspección: Cuando pasa del objeto a una imagen, que puede ser en palabras, símbolos, ecuaciones, sonidos, movimiento o imágenes en sí mismas y forma parte intrínseca de la información disponible.

Proyección: Se logra pasar de un modelo interno reajustado y elaborado por el ser humano al objeto que bajo las cualidades anteriores y propias asumen nuevas propiedades y garantizan un nuevo escalón de desarrollo, pero propuestas para el futuro, regularmente pueden ser ideales y subjetivas, así como deben estar por lograr.

Nominación: Se clasifica y ordena, en una base de datos propios, los requerimientos indispensables para ordenar los significados convertidos en datos, información, hechos y conocimientos y poder pasarlos a palabras, como imágenes icónicas y expresión de la cultura de las sociedades.

Comprensión: Al establecer relaciones concretas para el ser humano, se disponen coherentemente las palabras y le otorgan valores adicionales al objeto de que se trata y a su propia trasformación, pues su esencia se puede utilizar en el enlace con otros aspectos y conocimientos.

Supraordenación: A partir de la clasificación se puede contener una clase en una superior, a partir de semejanzas, se puede precisar quién pertenece en un grupo mucho mayor y qué los contiene a todos para agruparlos.

Exclusión: Establecer las separaciones entre elementos de una misma clase permitiendo diferenciarlas a partir de la comparación por clasificación y determinación de rasgos esenciales.

Subordinación: Al caracterizar el concepto esencial de la clase se pueden encontrar relaciones hacia el interior del mismo, lo cual puede evidenciar sus características propias, así como puede ser realizado al interior de una misma clase, profundizando en sus propiedades que hacen al objeto pertenecer a la clase.

Infraordenación: Por esencia dentro de la clase existen diferencias que hacen evidente la existencia de subclases y permiten las divisiones dentro de ella.

Con mucha más oportunidad de utilización de estas operaciones, podemos pensar en los valores que se agregan al proceso interno de pasar

datos a información y de esta a conocimiento. Si bien las operaciones del pensamiento son determinantes, también juega un papel fundamental, la forma con que 'leemos' y trabajamos con la información, ejemplo de ello es la 'Teoría de las seis lecturas', como modelo, de Zubiría (1994): Lectura fonética; Decodificación primaria; Decodificación secundaria; Decodificación terciaria; Lectura categorial; Lectura metasemántica. Resulta una estructura indicativa de los varios niveles de lectura por los que puede atravesar el individuo que aprende y base para lograr los procesos de autoformación.

Para nuestros propósitos comprensivos, nos concentraremos en una clasificación más sencilla, desde una perspectiva más al comportamiento y a la relación con las señales con que el ser humano tiene interacción para la comprensión en el desarrollo intelectual, y de lo que cada individuo conoce para enfrentar sus aciertos y desaciertos. Hablamos de tres niveles de señales a los que se pueden orientar las búsquedas y las formas de intercambio de información; Imagen – Signo, Sonido y Movimiento.

La imagen, el sonido y el movimiento tienen la opción de darnos una impresión que representa en la mente un símbolo, una estación del pensamiento, que hacemos corresponder con una sensación ya vivida, o una nueva, para recordarla posteriormente, por lo tanto recurrimos a la percepción, a la representación modelada de la realidad para abordarla de nuevo o para hacernos coordinar la de otros con la nuestra.

Sobre la base de las imágenes, sonidos y movimientos, se podrá 'ver' el comentario sobre los conocimientos que se tienen de esa ilustración – símbolo, o interpretar de manera rápida y directa una información que se desea trasladar, es que con un previo conocimiento del asunto en cuestión será más sencillo llegar a lo esencial de manera rigurosa y concreta, o con una breve información que acompaña una buena ilustración nos podremos apropiar de conocimientos más significativos y trasladar una productiva información – conocimiento.

Acompañar estos niveles de señales con comentarios directos, concisos y atrevidos, puede ser medular y genera dinámica en lo que se ha de entender, pues contempla y captura la riqueza de interpretación y 'comprensión de quien 'lee'.

Cuando imagen y comentario, pueden no ser suficientes, juega un papel fundamental lo que significa un pormenorizado análisis, profundo y claro, permitiendo una búsqueda y riquezas superiores con descripciones abundantes y puntualizando en aquello que se puede convertir en aspectos dudosos de la reflexión de quien aprehende.

Sin dudas, la 'lectura comprensiva' es un componente fundamental para lograr elevar los niveles de desarrollo intelectual y por tanto un aprendizaje significativamente importante para cada uno de los aprendices, lo cual se convierte en una necesidad en una sociedad que ha de hacer de sus ciudadanos mejores seres humanos y que requerirá de toda la inteligencia y el deseo para lograrlo.

Entre esta aspiración de hacer comprensivo lo que se hace y las situaciones de relativa modernidad, se arrastran necesidades que se comprometen más en el tiempo y no tienen solución en nuestros países del Sur. Corremos en pos de mayores niveles de deterioros del propio proceso de analfabetismo, así como de las diferencias cada vez más abismales de aplicación de los avances científico técnicos modernos al desarrollo social. O aprendemos a pensar diferente o el mundo del desarrollo y el consumismo nos tragarán con su invasión tecnológica, sin trasladarnos sus oportunidades de mejoramiento humano.

Para enfrentar estas desventajas hemos de encontrar las formas de aprender de los hechos, sus conexiones teóricas, tomar en cuenta la acumulación histórica de información y qué se ha convertido en conocimiento por la generación que la ha empleado y se expresa en la vida, en las artes y en las relaciones entre los seres humanos.

Puede resultar una verdad de Perogrullo, pero al final tienen mejores resultados vitales quienes acceden a la información de mejor calidad, poseen las herramientas para utilizarla, conectan sus vivencias, incorporan sus estilos y desde luego crean un modo de actuación con el cual se puedan desempeñar en su transcurso de vida. Este proceso se va configurando por etapas desde que naces y hasta la muerte, pero aún después de ello dejamos una marca que hace viable a los sucesores una cadena de razonamientos que viajan en el ADN y pueden distinguir las formas de pensar de unos y otros individuos.

Al concebir las diferencias entre individuos, estamos concibiendo cierta imposibilidad de homogenizar lo que nos forma y educa, pero si asumimos posible que todos los individuos tienen potencialidades para su desarrollo, entonces tener guías universales que orienten al pensamiento y de las operaciones intelectuales, podría encontrar al menos aquello que en la interacción nos hace sensibles al saber y a los 'sentimientos del saber'.

Como la vida nos proporciona contradicciones y obstáculos continuos y nos orienta hacia una dinámica de procesos de crecimiento, que tienen en su base proceder científicos, los procesos interactivos proporcionan cualidades específicas y formas de indagar en la práctica, a las formas de enfrentar los posibles rangos de error, llegando hasta la asimilación de concepciones teóricas, que pueden convertir la información en conocimiento y en nuevas concepciones teóricas.

Esta actuación orienta hacia un estilo de trabajo con la información, con base en procedimientos que acoplan el conocimiento de la realidad, la prospección para abordar la solución de la situación concreta, la ejecución según proyecto, la regulación del proceso, la interpretación de los hechos y la incorporación de ese nuevo conocimiento o proceder a los modos de hacer cotidiano.

Lo más universal posible está en aprehender con deseo, en disfrutar del acceso a la información y sus diferentes expresiones, estar en contacto con lo culto y lo que nos identifica, donde es necesaria la utilización de la semilla histórica y la posibilidades individuales, de modo que se conformen conscientemente la orientación de un desempeño que mezcla lo intelectual y lo espiritual.

Para lograr un empleo eficiente de los recursos mentales, se ha de facilitar el enriquecimiento de ideas, el fomento de la aspiración, el desarrollo del pensamiento lógico, el crecimiento del nivel de flexibilidad, la valoración de variantes, el análisis del proceso por medio del cual se llega a partes o todo de la búsqueda y al desarrollo de la memoria.

El contacto con la vida y sus matices toman uno o varios caminos, individualmente encontramos lo que se busca y de alguna forma hemos de enseñar a compartir y exteriorizar lo que aprehendimos de conocimientos o procederes. En todo caso contribuir a desarrollar una postura de reflexión,

tolerancia, libertad, paz, armonía en lo diverso y hacerse responsable de nuestros saberes y sentimientos.

Resulta entonces que imagen, sonido, movimiento están permeados de un accesorio fundamental, el propio ser humano que procesa la información y la convierte en conocimiento, determinando el plano en que se desarrollarán sus aspiraciones y las formas con que se manejarán dichos significados. Dados en dos pares de categorías indisolubles conocer – saber y ser – sentir.

Si bien se han dado estructuras generales para insertarnos en este proceso, valdría la pena ver la arista que le correspondería a desarrollar estos estilos de comprensión.

2 Epígrafe 2 - ¿Qué pretende traducir este deseo?

Imaginen que somos niños, en el comienzo de desarrollo y que se hace sobre un pensamiento concreto, entonces potenciamos la utilización de los símbolos para representar objetos o sucesos, que se convierten en representaciones icónico/simbólicas, que luego arrastramos a lo largo de la vida, para que una u otra representación se convierta en nuevo conocimiento o que el nuevo conocimiento pueda ser expresado en forma simbólica.

Al representar un suceso u objeto, los íconos se construyen en diagramas o esquemas mentales, de un objeto o suceso que no está presente (modelado de la realidad). En la representación simbólica, el símbolo tiene relación directa con el objeto o suceso que simboliza, y no está limitada a los objetos o sucesos con los cuales ha tenido contacto sensorial o motor, pudiendo llegar hasta la representación de conceptos abstractos.

La función simbólica como una habilidad para usar representaciones mentales, a las que damos un significado, ya sea consciente o inconscientemente (PAPALIA; WENDKOS OLDS, 1992), nos hace repensar nuestras relaciones con el mundo real y lo sentimental. Lo que es ficción se confunde con lo real y lo virtual parece real.

De todas formas Piaget señaló que al no haber representaciones sensoriales, deberían existir representaciones mentales, las cuales clasificó como símbolos y signos; los símbolos son representaciones mentales

personales (idiosincráticas) de una experiencia sensorial y los signos son algo más abstracto, como una palabra o un número y no necesitan tener una connotación sensorial.

Cuando usamos símbolos, los procesos de pensamiento se vuelven más complejos y aparecen representaciones desde el juego simbólico hasta el pensamiento abstracto y ayuda en dos formas: Ser más sensible ante los sentimientos y puntos de vista de otros y entender cómo un objeto cambia de forma y pese a ello sigue siendo lo mismo.

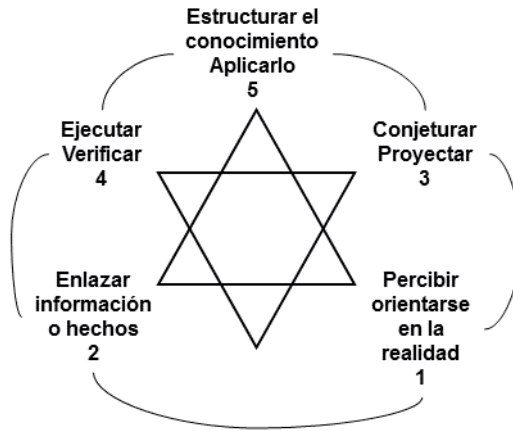
En vínculo con el mundo, socializamos y adquirimos modelos, estos procesos de interacción se ocupan de ordenar, clasificar y otorgar significado al mundo social. Socializamos con identificación, tomamos comportamientos y actitudes según nos acercamos a las reglas o nos separamos de ellas y sobre todo entendemos y hacemos que nos entiendan según puntos de vista.

Estamos buscando unos procedimientos que como alternativas, canalicen los acercamientos sucesivos que cada individuo hace a la información y los procesos que sigue para llevar los datos a conocimientos productivos.

Este modo que considera la necesidad del desarrollo de los componentes afectivo/espiritual, incluye el desarrollo de procedimientos generalizadores. En términos de relativa universalidad y cierta no estructuración de los datos, debemos incluir una forma de proceder con la información, que otorgue éxito, una relación lógica entre la carga de la parte convergente y divergente del estado en que se encuentra nuestro conocimiento, con cosecha de ideas, de desarrollo del pensamiento lógico, el crecimiento del nivel de flexibilidad, la valoración de variantes y alternativas, el análisis del proceso por medio del cual se llega a agregar valor entre uno y otro acto de enriquecimiento de los datos, la información o el conocimiento.

Con procedimientos generalizadores bien determinados, se podría hacer más eficiente el desarrollo potencial de cada individuo y del pensamiento colectivo, crece la inteligencia de la organización como conjunto de cerebros conectados.

Representamos espacialmente la interconexión de componentes, para expresar las relaciones entre los procedimientos de carácter generalizador. Esta mirada nos acerca al acto científico del pensar humano, pero solo para verlo en la dimensión que lo convierte en modos de actuación diario.

Figura 1: Interconexiones acerca al acto científico del pensar humano.

Fuente: Elaboración propia.

Las palabras que identifican a los procedimientos deben sugerir la aspiración con cada uno de ellos y representar más a los individuos en su modo de ser; estos deben constituirse en relación espacial de una unidad para la comprensión de las características con que deben ser empleados.

Percibir – orientarse en la realidad: Es reconocer el entorno donde se han de desenvolver sus acciones, determinar los datos, la información que traen los hechos y apreciar de modo consciente o al menos apreciar que esto o aquello forman parte de la porción de que nos hace entender esa realidad que nos rodea y con la que queremos interactuar.

Enlazar información o hechos relacionados: Contempla la relación entre datos, información y pre-conocimientos relacionados y complementados con otros puntos de vista, es ver lo que buscamos desde diferentes puntos de vista y verificar el mejor ordenamiento de las reflexiones sobre la gestión individual y comprometida del ser humano por acceder a una posición con alternativas y luego tener la capacidad de pensar que esto puede servir para ser utilizado posteriormente.

Conjeturar – proyectar: Es adelantarse a saber, es prever de antemano, concebir en su planificación los modos de regular sus modos de hacer, estimar el rumbo y dirección que puede proponerse a seguir, considerar que el futuro es tangible a las condiciones en las que se da

el propio evento de comprender los datos, la información y la propia forma de conocer cómo hacemos productivo el conocimiento; pero reconociendo que este momento tiene incertidumbres y donde los actos de que nos haremos responsables decidirán el rumbo del manejo y uso de la información.

Ejecutar – verificar: Es hacerlo según plan, contando con la posibilidad de volver atrás, de comprobar si es ese el camino y en ese mismo proceso poder ajustarlo, determinando donde hay un error, aprender de ellos y corregir el rumbo, logrando interrelación entre lo percibido, lo relacionado y lo conjeturado.

Estructurar el conocimiento – valorar – aplicarlo: Por todo lo que se ha trascurrido, llegamos a un instante muy productivo, es la reflexión sobre regularidades para poder sacar provecho de lo que aprehendimos, es el fruto del camino de acercarse al conocimiento. En este proceso nos apropiamos de aciertos y desaciertos, aprendemos a realizar correcciones, ajustamos y comprendemos porque hacemos una u otra cosa en la acción de uso de la información, aquí se hace estable el proceso que nos lleva de la información al conocimiento productivo. Contamos, entonces, con un nuevo conocimiento o un nuevo proceder que garantizará la posibilidad de actuar en otras circunstancias y sirven de base, no de ejecución esquemática, para su aplicación en otras situaciones en que nos encontremos, mejorando la eficiencia.

En este diagrama, 'estrella – envuelta', se hace una relación desde los preconceptos y percepciones que podemos poseer hasta la toma de partido crítico, con el saldo de asumir, conscientemente un proceder y estilo de búsqueda de la información, aprendiendo a evaluar lo que significa para el futuro.

Esta modelación pretende formar un estilo de pensamiento interactivo entre todos aquellos elementos que le permitirían orientarse en el arsenal de datos, información o conocimientos, en que se mueve cada individuo o grupo de ellos, ha de permitir ir de uno a otro punto del saber, determinar dónde está el error, rectificar la conjetura o la evaluación de las condiciones, para de nuevo regresar al punto de análisis y poder obtener el resultado que satisface la necesidad del trabajo realizado; o sea que podrá ir de uno a otro de los puntos de la relación espacial de los componentes,

según se haga necesario y requiere de la interacción entre varios de los implicados en ese proceso de acercamiento al conocimiento buscado.

Es recomendable estructurar consecuentemente la naturaleza de la tarea a resolver, el tipo de conocimiento específico y las posibilidades para adquirir, retener y utilizar la información, por ello resultan una buena vía para conformar un estilo de trabajo y una aspiración en la formación de procedimientos generalizadores.

Este estilo de trabajo persigue la aspiración de lograr, por medio de las situaciones de aprendizaje y en la secuencia de ellas, que desarrollen una postura de reflexión, persistencia, eficiencia, superación y una adecuada fusión entre necesidad – rapidez – calidad.

Lo que deseamos alcanzar en estilos y comportamientos, es la razón más importante para establecer un estilo que permita corregir rumbos de trabajo cooperado y formas de acceder al nuevo conocimiento. Estamos caracterizando una conducta automodificadora, que implica, concebirse a sí mismo en un carácter educativo - formativo y de filtraje, con desarrollo de autocontrol y autovaloración, para potenciar sentimientos de aprendizaje incluso a partir del error.

Se pueden obtener resultados diferentes con reconocimiento del lugar que ocupamos uno respecto a otros, para generar modos de aprendizaje y de trabajo, engendrar estilos de pensamiento, crear patrones para los juicios de valor y la determinación de elementos generales y singulares del criterio de evaluación de lo que hacemos, desde el plano individual y con repercusión en lo grupal organizacional.

Este recorrido es resultado de la búsqueda para garantizar trabajar para el desarrollo. En el centro se encuentra la potenciación, el desarrollo de la autonomía, la racionalidad, la cooperación y la autodeterminación, considerando lo histórico, lo educativo del proceso, lo productivo, el resultado de las contradicciones y las complejidades del desarrollo científico técnico.

3 Epígrafe 3 – Alguna expresión práctica de estas reflexiones

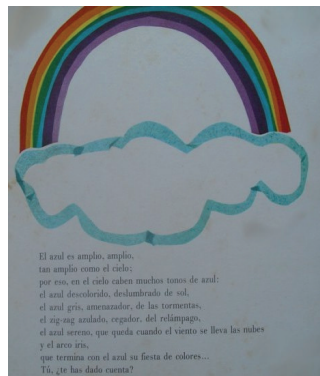
Quisiéramos que cada idea o inflexión sea tejida con la aguja del conocimiento y la sabiduría, pero que se tengan concreción en la práctica,

aquí se compilan algunas de esos propósitos que proponen traducir unas u otras teorías, pero al final, como dijera Feiman "No hay nada más práctico que una buena teoría".

Se conciben reflexiones a partir de ilustraciones que deben estar en correspondencia con la etapa del pensamiento y el desarrollo en que se encuentra el ser humano.

Tomemos del libro '*Yo Soy El Azul*', estas dos imágenes (Figura 2). La primera es sólo imagen, en la segunda también hay texto, en ambas relaciones de tamaño, color, organización, clasificación, etc., todo lo cual puede hacerse corresponder con las aspiraciones de desarrollar un pensamiento activo, reflexivo, diverso y autónomo.

Figura 2: Yo soy el azul.

El azul es amplio, amplio,
tan amplio como el cielo;
por eso, en el cielo caben muchos tonos de azul:
el azul descolorido, deslumbrado de sol,
el azul gris, amenazador, de las tormentas,
el zig-zag azulado, cegador, del relámpago,
el azul sereno, que queda cuando el viento se lleva las nubes
y el arco iris,
que termina con el azul su fiesta de colores...
Tú, ¿te has dado cuenta?

Fuente: Jover, 1969, p. 8.

Del primer dibujo se pueden crear otras relaciones, representar el mundo, su diversidad, pedir que creen una historia propia a partir de lo que les invocan estas imágenes, que lo vinculen con otras historias que ya conocen, etc.

La segunda imagen con texto, es una oportunidad para que el niño crezca en relación a nuevos iconos que le servirán en el futuro para leer y escribir. Pueden ir adelantándose las relaciones con imágenes, los recuerdos y sobre todo se mantienen más si son gratos.

Esto también nos acerca a la naturaleza, al medio ambiente y a observar coherencia de la vida, generamos confianza desde un acto de cooperar y compartir saberes para vivir en armonía con su mundo. Si se siembran sentimientos y procedimientos adecuados para conocer, en vínculo con el pensamiento y el desarrollo intelectual. Generamos oportunidad para la elección de un libro, de aquella información científica necesitada, entonces se potencia la imaginación y se organizan pensamientos y sentimientos.

Detengámonos, ahora, en la siguiente imagen (Figura 3), pudiéramos realizar varias preguntas; una pudiera ser ¿Qué significa ella en este punto del diálogo que sostenemos? Desde luego podemos obtener tantas respuestas, como personas – intenten una –; otra pregunta puede ser ¿Qué significa para cada uno la imagen de ficción que el autor de la obra ha puesto en el pensamiento de otros? Pero solo nos concentraremos en los sentimientos que expresa. Probablemente lo que es visible por la pintura nunca llegue a ser real, los objetos que se ven son casi imposibles en nuestro mundo, dragones con alas de libélula, pedazos de planetas estáticos y flotando. Sin embargo lo que nos hace sentir, eso, es real.

Figura 3: Dragon's birth.

Fuente: Vallejo Boris Vallejo Gallery, 1981.

Esa mezcla de verdad individual y no en los otros, ayuda a modificar el mundo a nuestro alrededor, permite que nos conectemos, respetando lo que es diferente y ese respeto une lo que queremos. Alcanzamos un espacio de sabiduría propia, pero nos hacemos más sabios en tanto enlazamos nuestra sabiduría con la de los demás. Alfredo Miguel Aguayo expresó: "Sabiduría significa conocimiento nutrido de valor humano, verdad o verdades elevadas a un alto potencial espiritual. La sabiduría es, o puede ser copiosa fuente de bendición para todos"[1]. Una imagen puede darnos un poco de placer y regocijo, o darnos el derecho de tener el tiempo de dedicárnoslo, para observar los saberes y conocimientos con que crecen intelectos y afectos.

No debemos subestimar nada a nuestro alrededor, pero algo que sí no debemos dejar de tener en cuenta son las potencialidades propias y el deseo de hacer mejor la cultura desde cada uno en los espacios en que habita el lector y quien lo potencia como lector.

Puede una imagen decir mucho, pero si esta es una secuencia puede decir más, con frecuencia una historieta ayuda en el intento, son agradables y sencillas; pero por lo complejo de la subjetividad humana, podemos hacerla profunda y seguirá siendo bella, veamos e intentemos entenderla; no tratemos de que todos la vean igual, pero en el peor de los casos podemos hasta verlas parecidas.

Figura 4: La brujita atarantada.

Fuente: Furnari, 1992, p. 24.

¿Maldad o maldita? ¿Cuál debe ser la palabra asociada a la brujita? Es posible disfrutar de los sistemas de relaciones que se establecen entre los signos expresados, los significados asignados, la imagen vista, la modelación realizada por cada uno, las representaciones alcanzadas, el lenguaje relacionado, los modelos ideales propuestos, los sentimientos que invocan, las vivencias que revela y las que genera ¿Cuánta imaginación y fantasía se despiertan?

Es que en cada uno hay un conocimiento, caracterizando el pensamiento que modela y moldea la riqueza de existencia, nos ofrece una alta potencialidad para establecer y disfrutar de las correlaciones, entre animales y objetos, entre asombro y alegría, para dar paso al origen y reorganización de sentimientos y pensamientos.

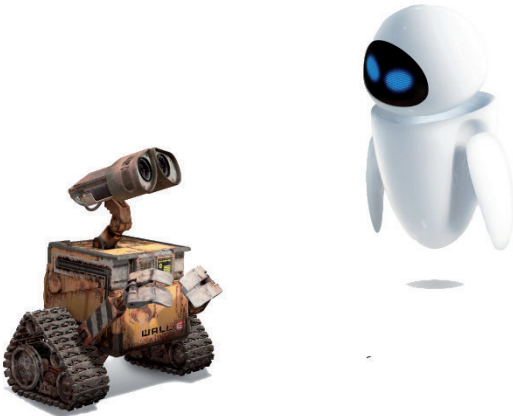
Figura 5: El Principito.

Fuente: Saint-Exupéry, 2001.

Cuando se observa y disfruta de la secuencia, podemos pensar que ella es una expresión inmejorable de relaciones conectadas y sucesivas, pero indudablemente no hay nada más secuencial que un libro, él te lleva por sus caminos, y los haces tuyos, lo ves oscuro o generas las más diferentes formas de colores. Para el lugar por donde andamos tomaremos una obra universal, con la que muchos hemos sido capturados "El Principito" ¿Desean mejor secuencia?, astrónomo, baobabs, espinas, flor, rey, ministro, embajador, vanidoso, bebedor, hombre de negocios, farolero, geógrafo, la Tierra con todo eso, desierto, montañas, flores, zorra y entonces los

enredos de los humanos, domesticar, rito, llanto, culpa, "lo esencial es invisible a los ojos" y luego sigue guardagujas, mercader, la amistad, los amontonamientos y las agitaciones y no sabes qué buscas, "Pero los ojos son ciegos. Hay que buscar con el corazón", aniversarios, trabajo, regreso a la casa, "¡Y ninguna persona mayor comprenderá jamás que esto tiene tanta importancia!" ¿Qué recuerdan de este magnífico libro? ¿Qué les trae a la mente? ¿Cómo pudiera insertarse en este momento del análisis?

Bueno, esas preguntas han estado encontrando respuestas mientras leemos, luego podremos volver a ellas, o quizás siempre volvemos a ellas.

Figura 6: Película Wall.E.

Fuente: <http://disneyfantastic.kazeo.com/images/wall-e,p829231.html>.

Ahora tomaremos un fragmento de una película, puede que este filme sea de niños, o quizás de adultos, pero ensayaremos con esta producción del 2008, su título es WALL.E y sólo se tomarán unos minutos de la misma, el pasaje comienza a los 1:28, del recorrido digital, apreciemos una imagen tratada con tonos suaves, serios y mustios, donde no hay palabras, pero si lenguaje de los gestos, de las miradas, de las acciones y expresa un alto valor sentimental; un robot se reencuentra con él mismo, recordando que quiere a alguien y por lo cual ha luchado denodadamente, es entonces que un simple símbolo, unas manos que se entrelazan te devuelven el deseo de ser alguien, de que tenga sentido lo que haces.

Disfruten de cada momento, hagan que los que le acompañan también se deleiten, pero por ellos, no por ustedes. Pensemos cómo se hace más útil al ser humano, es cuando somos – al decir de A. Einstein - "Suprapersonal"[2], de nosotros mismos, pero para los demás.

Una imagen, una secuencia, un libro, una película, formas de contacto con la información - conocimiento, representada en imagen-signos, sonido y movimiento, pueden estar hechas con cualquiera intensión, pero quien la utiliza es el que decide el rumbo que le dará a sus sistemas de nexos y conexiones en el pensamiento, y por suerte están los profesionales de la información para ayudar a ordenar y organizar los valores agregados que se presentan en el proceso de convertir datos en conocimientos productivos.

Está bien que la información sea procesada por cada uno de los que se acercan a ella, pero seguro que cada uno le dará la interpretación que desee y para la que está preparada, hay que tomar el valor de ella por su contenido, pero también por los procedimientos que nos enseña y que hacen más útil otros progresos de pensamientos similares en situaciones diferentes, hemos de ir acercando a los "usuarios – lectores", por sucesivas aproximaciones, a buscar el conocimiento, darles las herramientas para ello, pero también a sentirlo, al final sólo los compromisos individuales harán posible que una "imagen – sonido – movimiento" perdure en el tiempo, o al menos se constituya en algo intrínseco a cada uno y lo arrastremos como parte de raíces y tradiciones.

Una sensación de estar en el vacío, pero con tranquilidad, esa imagen delicada de la existencia de la mujer enfrentada a un inmenso dragón; esos mundos a medias, pequeños y ajados o a medio terminar, que soportan la existencia; esa contradicción entre lo sensual y sensible frente a lo imponente y de magnífico poder; esas cosas que nos llevan a no dejar pasar por alto la oportunidad de detenernos ante la vida y no pasar frente a ella, caracterizando los contrastes, lo frío o lo cálido, la maldad o la jovialidad y nos lanza a buscar más que puros datos, a encontrar el aporte de procederes que perduren, un grupo de signos convertidos en palabras con un significado para unos y diferente para otras personas; desde el llanto hasta la nostalgia o la indolencia nos hacen acariciar las formaciones individuales y atravesar pasajes de la vida de otros, convirtiéndolos en

propios, es aprender a leer pero no a saber qué es una letra, es encontrar sentido y qué nos arropa en las responsabilidades que adoptamos, esos principios que se configuran durante toda la vida y que nos hacen esclavo de nuestras libertades.

Este “juego con niños” puede ilustrarnos lo complejo de un proceso de acercamiento al crecimiento de la inteligencia grupal a partir de las implicaciones individuales, en un proceso sucesivo de crecimiento escalonado e interiorización de los procedimientos, podremos incorporar con compromisos las acciones de desarrollo para lo grupal.

La mirada a las etapas del pensamiento y las operaciones intelectuales asociadas en estos ejemplos, pueden ser comprendidas si se representa con precisión lo metacognitivo del proceso, veamos que se hacen visibles las formas de concretar el lenguaje icónico y captar signos – significados, también ayuda a representar la información y logra modelar las representaciones que hacemos de lo observado, con implicación de los sentimientos.

Desde el punto de vista de la gestión de conocimiento, para esta etapa del desarrollo se concretan formas de gestión bien delimitadas: Reconocer conscientemente que datos o imágenes existen; Agruparlos, prepararlos, clasificarlos; Precisar la información acumulada; Concretar que esto o aquello forman parte de la porción de información a considerar para este proceso de apropiación de conocimientos y sensaciones.

Unir operaciones intelectuales implicadas, sus niveles de desarrollo con un pensamiento concreto cada vez más abstracto, implica compromisos complejos y grupales, sensaciones de saber que lo que eres es parte de lo que se construye y eso requiere personalizar las formas de conocer, de acceder al siguiente paso evolutivo de los saberes propios.

¿Acaso, no iremos por la vida mirando como *robots*, sin percatarnos de cuánto nos dejan y cuánto dejamos?

4 Consideraciones finales

¿Qué sucede cuando uno actúa y procede entregando estas formas de interacción con la cultura y la historia?

La "lectura" es un "espacio-tiempo", donde se relacionan todo tipo de formato en que se presentan los mensajes de la realidad, con todos sus colores y matices. La sensibilidad colabora con la intención de la comprensión, y la disposición del individuo proporciona la voluntad para seguir adelante, que acercan cultura, identidad, interacción y procedimientos del pensamiento para ir conformando una estructura de operaciones intelectuales, cada vez más complejas y luego poder utilizarlas según necesitemos a lo largo de la vida.

Este espacio – tiempo es productivo cuando se hace prospectivo, reconoce que se suceden en diversidad de tonalidades, que incluyen formas de sentir, pensar y actuar, que van conformando los paradigmas propios, los estilos de utilizar la "información" a partir de percibir, enlazar, conjeturar, hacer, evaluar y modelar, o sea que para tenernos como mejores seres humanos, será prudente concebirnos con elevación desde la ignorancia hasta la fecundidad.

En el desarrollo de cada individuo, es orgánico que se combinen lo cognitivo y lo afectivo, para aprovechar la disposición natural de enfrentar y conquistar los obstáculos que aparecen en la "escuela que es la vida", y salir airoso de la prueba que nos pone el desarrollo vertiginoso de la información en la aldea global donde hoy existimos y con la que estamos responsabilizados de compartir y mejorar, no debemos dejar de ser aunque los razonamientos sean elevados, esa mezcla coherente de inteligencia, sentimientos y sabidurías colectivas pueden llevarnos por la ruta de alcanzar una organización más inteligente colectivamente.

Si bien estas formas de trabajo pueden mejorar los propósitos de las proyecciones, es evidente que se ha de estar preparado para rebasar escollos que se levantan en la línea limítrofe entre el samaritanismo y las miserias humanas, así como vencer los espacios que supuestamente se personalizan y que cobran dimensión individual en el desarrollo teórico de la investigación, rodear los obstáculos que imponen los propios niveles de incapacidad para levantarse, han de ayudar a comprometer las formas de equilibrio armónico, con respeto de lo diverso para alcanzar la unidad.

Tenemos que representarnos mejor los procesos de interacción e intercambio y las formas "necesarias" de compartir los saberes, para disfrutar de los hallazgos del descubrimiento. Hemos de librar escaramuzas necesarias entre utopía y realidades, en la que los propios sueños y sus comprensiones encuentran sus caminos ante los modos de llevar a efectos las multiplicaciones de formas de hacer.

Puede parecer un ensortijado galimatías de ecuaciones e imágenes en secuencias, pero es que a la sociedad en su conjunto ha de respetársele para que la proyección humanista desborde las sucesivas aproximaciones a la satisfacciones de necesidades de mejoramiento, no importando el recipiente que lo contiene, importa lo que se siente y se traslade de uno a otro ser humano, no importa el formato.

Lo que abarrota la bodega de la información, nos inutiliza la capacidad de adquirir conocimiento, si la información es liberadora y lo que educa es progreso entonces tendremos el deber de transformar las formas con que se aprehende a ser "sabio", inundemos de sentimientos nuestro razonamiento, pero para que converjan en una representación e imagen culta, sensible y educadora.

Compartamos como acto normal de supervivencia, para que realmente sea el propio ser humano quien otorgue significado a la búsqueda de sus modos y estilos de actuación con la información para que al final el conocimiento sea resultado del esfuerzo y de la relación sujeto – objeto, modificado por los intereses que se presentan ante la vida y el momento histórico en que vive.

Son la percepción, los enlaces, las conjeturas, la ejecución y la generalización, palabras como alternativas estratégicas en una forma de enfrentar ese paso de datos, con significado, por un proceso de continuo aprendizaje de procedimientos, lo que lleva a comprender y acumular conocimientos productivos y reutilizable en otras condiciones.

Lo que queremos sea nuestra vida, debemos tratar de darlo, no se construye sin sacrificios y para poder dar hay que tener. Cultivar estas conductas nos hace saber que lo tenemos y está en lo que dejamos como huella, en nuestras formas de ver el mundo e interpretarlo y en el mundo

mismo que nos permite que bebamos de la inmortal experiencia de otros, nos implica y nos sobrepasa para mejorar sabidurías y esencia humana.

Ascendamos por la escarpada montaña del saber y la paz, con el inmenso placer de saberse esclavo de su propia libertad, de sus propios compromisos con el futuro que hoy ejecutamos, pues el mañana está hoy en nuestras manos. Una sociedad más culta requiere de seres cada vez más libres, con más claridad de la imagen que somos y capturamos, con más 'lectura' del mundo y de entendernos, pero sobre todo con la seguridad de descubrirnos únicos en relación con los otros, desde luego construir la inteligencia colectiva pasa por lograrnos 'suprahumanos' – mucho de uno mismo para los demás –.

> "La felicidad existe sobre la tierra; y se la conquista con el ejercicio prudente de la razón, el conocimiento de la armonía del universo, y la práctica constante de la generosidad"[3] José Martí.

Bibliografía Consultada

ARELLANO DUQUE, A.; BELLO R., M. E. Recuperar la pedagogía en el contexto del discurso de la calidad de la educación. *Revista Iberoamericana de Educación,* Madrid, 1997.

ARÉS MUZIO, P. *Mi familia es así.* Habana, 1990.

BETTETINI, G. *Las nuevas tecnologías de la comunicación.* Barcelona: Paidós, 1995.

BILLINGTON, J. H. *The historic library and the electronic future.* 1999. Brazil. Disponible en: <http://www.usp.br/sibi/Billington _Lecture.html>.

DURÁN ARIAS, R. *Aprendizaje fácil, si se apoya en necesidades del alumno.* Ciudad México: Educación, 1994.

FURNARI, E. *La brujita atarantada.* São Paulo: Global, 1992.

JOVER, L. *Yo soy el azul.* Barcelona: La Galera, 1969.

KUZNETSOV, B. *Einstein:* vida, muerte, inmortalidad. Moscú: Editorial Progreso, 1990.

MARTÍ, J. *Obras completas.* La Habana, 1998.

PAPALIA, D.; WENDKOS OLDS, S. *Psicología del desarrollo de la infancia a la adolescencia.* McGraw-Hill, 1992.

PONJUÁN DANTE, G. *Gestión de Información en las organizaciones:* principios, conceptos y aplicaciones. Santiago (Chile): CECAPI, 1998.

SAINT-EXUPÉRY, A. de. *El principito.* Orlando (FL): Houghton Mifflin, 2001. Disponible en: <http://www.agirregabiria.net/g/sylvainaitor/principito.pdf>. Acceso en: 15 nov. 2014.

SHANHONG, T. *Gestión del conocimiento en las bibliotecas del siglo XXI.* Beijing: Library of Chinese Defense Science and Technology Information Center (CDSTIC), 2010.

SOSNA, K. Nuevos avances en los servicios tecnológicos y bibliotecarios: modernización de los servicios de Información de la Biblioteca Parlamentaria de la In: IFLA Conferencia, 63., 1997. *Proceedings…* Copenhagen, 1997. Disponible en: <http://www.ifla.org/IV/ifla63/>. Acceso en: 15 Nov. 2014.

TORRE DE LA, A. M. *Papel de la creatividad en la biblioteca escolar.* La Habana, 1995. (Pedagogía, 95).

VALLEJO, B. *Dragon's birth.* 1981. Disponible en: <http://vallejo.ural.net/1981/>. Acceso en: 15 Nov. 2014.

WANG, Y. Knowledge economy and development of the library. *Library Work & Research,* 1996.

ZUBURÍA SAMPER, M. *Los modelos pedagógicos.* Santa Fe de Bogotá: Fundación Alberto Merani, 2004. (Fondo de publicaciones Fernando Herrera Merino Colombia, Tratado de Pedagogía Conceptual).

Notas

[1] Discurso pronunciado por Alfredo M. Aguayo, en el acto de recepción de la medalla del mérito docente "Ignacio Altamirano", concedida por el Gobierno de la República de México, el 10 de agosto de 1942.

[2] KUZNETSOV, B. Einstein; vida, muerte, inmortalidad. Moscú: Editorial Progreso, 1990.

[3] MARTÍ, J. Obras Completas. La Habana, 1998. t.8.

Capítulo 10
Contribuição das Tecnologias de Informação e Comunicação para o Desenvolvimeno de Modelos de Negócios e Processos Organizacionais

Rosângela Formentini Caldas

1 Introdução

A economia baseada na informação, começa a se popularizar nos relatos de pesquisadores na Década de 90[1]. A principal descrição que enfocava aquele contexto envolveu o termo 'revolução'. Entendia-se que os hábitos de comunicação e integração entre os indivíduos direcionavam às novas formas de criar, organizar e integrar-se com a informação que transformariam a relação do desempenho organizacional.

Os temas investigativos interligados às tecnologias de informação e comunicação (TIC) se despontaram e auxiliaram a formação de suportes para uma gestão mais consciente que demandaria melhores condições de alcance aos ideais propostos pelas instituições organizacionais.

A tecnologia trouxe consigo componentes que auxiliam na busca informacional em prol da construção de conhecimento em ambientes organizacionais. O talento humano auxiliado pelas TIC pode ser considerado o recurso diferencial para o desenvolvimento de modelos de negócios organizacionais.

As TIC envolvem produtos e processos das indústrias e dos serviços e, assim, estimulam o aumento da produtividade com eficiência e eficácia, capazes de gerar uma competência jamais vista anteriormente e, então, acirrar a concorrência das organizações. A principal observação de tal fato, pode ser determinada nos resultados gerados por índices em relatórios reconhecidos internacionalmente[2] na ocorrência da integração global.

Tendo em conta a importância de que a informação assume na sociedade e nas empresas em particular, propõe-se o estudo de uma abordagem ligada à amplitude de percepção do fator humano no condicionamento da implementação de tecnologias nas organizações. Pretende-se contribuir na busca das principais ações a serem tomadas pela empresa para o alcance de seus objetivos institucionais e, assim, auxiliar na compreensão, visando minimizar determinadas resistências que surgem quando se configura um cenário de implementação de TI nas organizações.

Com a implementação de ambientes profissionais estruturados para as tecnologias, novas formas de pensar acerca do uso informacional enquanto recurso diferencial que aproxima pessoas e processos na empresa foram se despontando. As tecnologias possibilitam, portanto, a escolha de aplicações que facilitam a trajetória da disseminação informacional, bem como formas de comunicação ágeis que proporcionem respostas às necessidades informacionais.

Segundo Pereira (2005), as tecnologias de informação proporcionam a satisfação da 'procura' através da oferta de meios que viabilizam aplicações e, assim, os indivíduos nas organizações alcançam seus objetivos funcionais com rapidez e destreza, aperfeiçoando diariamente o fluxo de ação para o acesso à informação, ocasionando melhoria na tomada de decisão. Assim, o desdobramento do uso das TIC, proporciona o desenvolvimento de sistemas de informação, pois cuidam de adequar as aplicações tecnológicas frente aos negócios requeridos.

Nessa perspectiva, a busca pela compreensão dos meios pelos quais ocorre o acesso à informação, transforma o desenvolvimento organizacional no tangente a probabilidade de que o reconhecimento das TIC proporcionaria a plenitude da vida organizacional, por meio da constante

melhoria de seu emprego, ocasionando para tanto, índices favoráveis para os usuários e instituições.

2 Contexto de integração institucional: das tecnologias aos sistemas de informação

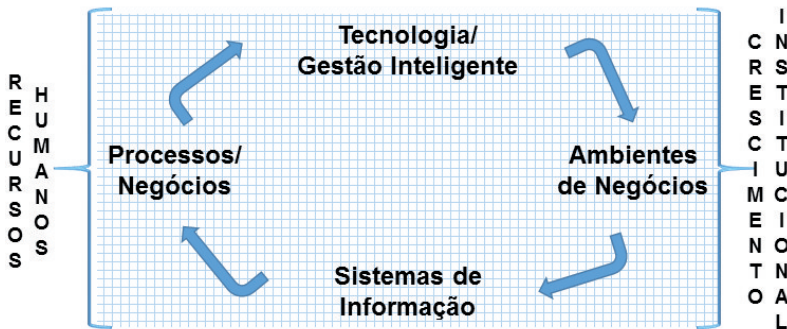
As instituições contemporâneas, exigem ampla variedade de equipamentos computacionais e recursos de comunicação para o melhor funcionamento e a resolução de problemas organizacionais. A diferença proposta para o alcance dos resultados almejados pelas organizações, envolvem: o uso de *software* (programas); os sistemas operacionais – que possibilitam a escolha de ferramentas com direitos autorais, comercializados ou *open source* que proporcionam a melhor interoperabilidade entre os programas para o ambiente organizacional –; e redes para comunicação interna e externa da empresa.

Tal contexto configura a infraestrutura das tecnologias de informação e comunicação que vão proporcionar a base ou a plataforma para os sistemas de informação (SI) das instituições que, por sua vez, auxiliarão no desenvolvimento e desempenho dos negócios diante dos processos organizacionais.

Para Laudon e Laudon (2010) o desenvolvimento das organizações está relacionado a alguns fatores que solidificam a existência da instituição, são eles: processos de negócios; tecnologia, gestão e inteligência; ambiente de negócios; e uso de sistemas adequados para o desenvolvimento da empresa. Assim, a tecnologia constituirá um meio que pode proporcionar ambientes diferenciados para a inserção de sistemas de informação empresariais.

Na Figura 1, observa-se a influência do processo de negócios na ação do indivíduo organizacional. Para tanto, os processos se integram em: a) Funções empresariais básicas – como a missão institucional, que direciona a razão de existência da instituição –; os objetivos, os quais a instituição deve atingir para se posicionar junto ao mercado competitivo; e no auxílio ao alcance de tais objetivos, as metas institucionais.

Figura 1: Fatores para o desenvolvimento do modelo de negócios.

Tecnologia/ Gestão Inteligente
RECURSOS HUMANOS
Processos/ Negócios
Ambientes de Negócios
CRESCIMENTO INSTITUCIONAL
Sistemas de Informação

Fonte: Elaboração própria.

O processo de negócio ou processo organizacional é uma atividade relacionada que define como as tarefas organizacionais são executadas. O trabalho do indivíduo na empresa, mais a informação e o conhecimento devem ser coordenados (LAUDON; LAUDON, 2010).

As funções básicas da empresa para o processo organizacional ou de negócio, envolvem os produtos e serviços que inferem sobre a manufatura e produção; sobre as vendas e o contexto do marketing; recursos humanos; e aspectos financeiros. Portanto, entende-se que as funções básicas da empresa se interligam aos microambientes institucionais, de maneira que deve prover capacitação aos seus funcionários com a finalidade de mantê-los motivados para as ações de responsabilidade e adequação aos sistemas de informação.

Em pesquisa realizada no Reino Unido acerca do desempenho das tecnologias e o empreendimento do fator humano, Clegg et al. (1997) relata, através de uma amostragem coletiva, o baixo impacto das tecnologias de informação, diante de áreas críticas como, por exemplo, a dificuldade de identificação dos usuários e gestores em entender o papel que deveria ser desenvolvido para a condução de melhores práticas de atuação. O objetivo essencial é que a ação sobre as questões humanas e organizacionais deveriam ser incorporadas na prática enquanto um movimento natural da gestão inteligente, diante da mudança organizacional proposta pela implementação da tecnologia nos ambientes institucionais.

Funcionários motivados e compromissados com os objetivos institucionais traduzem melhor os fatores que geram o desenvolvimento no modelo de negócios, pois visualizam o processo de sua atuação diante das necessidades dos clientes, criando valor institucional e proporcionando às empresas participantes um desempenho superior.

Peteraf e Barney (2003) descrevem que para as empresas obterem um desempenho superior, atribui-se a existência de um diferencial competitivo, isto é, uma capacidade de criação de valor acima da média de suas concorrentes.

A criação de valor envolve o entrosamento dos sujeitos participantes no processo organizacional. O indivíduo na organização compreende sua ação como colaborativa para participação de seus funcionários e a qualidade torna-se resultado das práticas funcionais.

Ao entenderem seu valor no processo do trabalho, os indivíduos integram-se às práticas profissionais, e as empresas conquistam referências no que concerne as suas existências no centro de suas comunidades, afinal estas auxiliam nos focos sociais e configuram economicamente o crescimento das regiões nas quais encontram-se inseridas. As tecnologias auxiliam as empresas na obtenção de vantagem competitiva por meio de uma gestão inteligente.

A gestão inteligente auxilia na tomada de decisão, pois atua diretamente na base advinda de competências e habilidades resultantes do processo organizacional. Os gestores devem desenvolver procedimentos de direcionamento no que tange a habilidades específicas ao contexto empresarial. As habilidades operacionais distinguem ações voltadas à produção de outras; as habilidades técnicas comportam ações que sustentam a estrutura organizacional com diretivas aos departamentos em prol de atingir metas da empresa.

Assim, o gestor deve possuir habilidades para tomar decisões eficientes e que não venham a prejudicar o quadro institucional no ambiente que a empresa se insere. O ambiente de uma empresa inclui: a) grupos específicos: clientes; fornecedores e concorrentes; b) grupos gerais: socioeconômica; política; inovações tecnológicas e eventos globais (LAUDON; LAUDON, 2010).

A informação e o conhecimento produzem a integração constante da empresa, tanto no que tange aos papéis funcionais, quanto em

relação a economia nacional e internacional, e referenciam o investimento em pessoas e sistemas que compactuam com o sucesso organizacional.

Sistemas de informação auxiliam a atingir objetivos e apoiam os processos vinculados a cada uma das funções do ambiente de negócios (CRUZ, 2007), cujas estratégias do processo informacional e as oportunidades das empresas, subsidiam a otimização de seus recursos e crescimento de suas atividades. Entretanto, os sistemas não podem ser entendidos apenas como implementos de maquinários e tecnologias. Para Galliers e Leidner (2014), os sistemas de informação necessitam ser entendidos como sistemas sociais, admitindo-se o incremento da tecnologia.

Ressalta-se os benefícios advindos dos sistemas de informação, na implementação cada vez mais constante de suportes relacionados ao processo de gestão, em prol da tomada de decisão, bem como de componentes dinâmicos da organização – metodologias, pessoas, estrutura, *software, hardware*, a fim de recolher dados para propiciar eficiência ao processo administrativo e eficácia ao processo decisório. São fases que englobam o controle de métodos e padrões para gerir uma melhor produção e as necessidades despontadas nesse processo com a interação das funções nos contextos institucionais. Dessa maneira, otimiza tempo e permite um eficaz gerenciamento de processos organizacionais, à medida que possibilita o monitoramento do desempenho institucional.

Atualmente, somos parte de um processo que foi conduzido por uma revolução informacional contemporânea [...] o trabalho tende a deslocar-se cada vez mais diante dos tópicos como iniciativa, coordenação e relação (LEVY, 1998). Os sistemas sociais devem compreender o indivíduo complexo na abrangência de seus papéis institucionais, suas capacidades e seus valores.

A busca por informações nos variados suportes tecnológicos é constante e oferece um mercado vasto de opções a quem se propuser a utilizar sistemas facilitadores. Além disso, é uma nova forma de comunicação e integração entre os indivíduos. As redes e os sistemas têm modificado as ações e decisões empresariais e os indivíduos tem que tomar decisões imediatas e, portanto, devem ser capazes de ações proativas para iniciativas eficientes.

3 Gestão inteligente e os sistemas integrados

O computador e a conexão às redes propiciam acesso às informações necessárias mundialmente, assim, as informações imprescindíveis para o processo de tomada de decisão passam a ser disponibilizadas imediatamente, por meio de uma busca em redes. Concentra, portanto, conhecimentos, competências e uma inteligência coletiva.

Para Levy (1998), a inteligência coletiva torna capaz a assertividade de decisões e a agilidade das ações, bem como a maior integração das empresas em seus processos organizacionais.

As empresas mundialmente estão se tornando mais integradas, tanto internamente quanto externamente diante de possibilidades que os sistemas proporcionam por estarem conectadas. Os sistemas integrados oferecem a solução para as empresas atuarem conjuntamente e obterem maior desempenho. Estes oferecem valor e elevam a eficiência operacional ao disponibilizarem informações que auxiliam na tomada de decisão.

Sistemas Integrados de Gestão (SIG) são conjuntos que atendem às várias áreas administrativas e funcionais de uma empresa e/ou instituição ao mesmo tempo em que integram essas áreas entre si (GRABSKI; LEECH; SCHMIDT, 2011). Atualmente, tais sistemas são mais acessíveis para sua implementação no contexto organizacional, podendo se adotar esta tecnologia, inclusive com associação das necessidades e ajustes de adaptação às mais variadas realidades.

Alguns sistemas integrados que atuam no desempenho organizacional das TIC são:

1. *Software* Integrado – interliga o banco de dados institucional às funções básicas da empresa como, por exemplo, às necessidades do cliente e sua promoção; pessoas na empresa que atuam em projetos e funções específicas; possíveis problemas com as linhas de produção e encarregadas de soluções como, também, tempo disponibilizado para conserto e substituição de peças na montagem.
2. Sistemas de planejamento e recursos empresariais – ações voltadas às múltiplas demandas e aos objetivos; necessidades de contratações ou utilização de determinados departamentos para suprir falhas institu-

cionais, ex.: SWOT, sistema que auxilia o planejamento e estratégias empresariais.

3. Sistemas *Supply Chain Management* (SCM) – segundo Magal e Word (2011), o sistema de gestão de cadeias de suprimentos auxilia na análise e verificação da reposição de estoques ou ações voltadas para o *just in time*.
4. Sistemas *Customer Relationship Management* (CRM) – *g*erenciam relacionamentos e ajudam equipes e clientes, neste espaço o marketing poderia aproximar-se dos objetivos voltados ao mercado de atuação, uma vez que a *estratégia de negócio possui foco no cliente.* As ações da empresa são voltadas para as necessidades dos clientes, ao invés dos próprios produtos (KHODAKARAMI; CHAN, 2014).

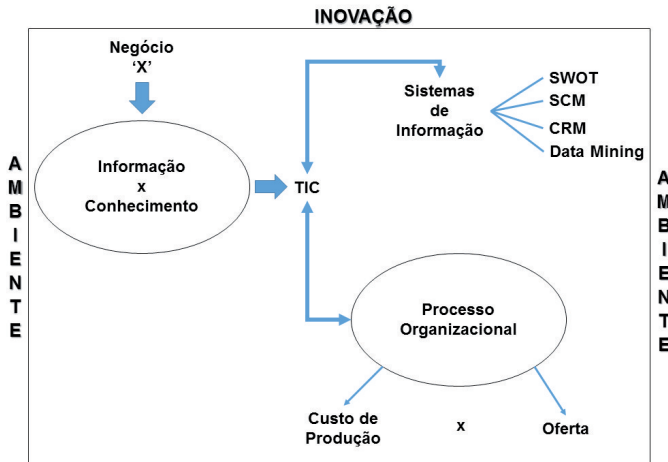
Tais sistemas relacionam aspetos analíticos e operacionais da empresa. Desse modo, a utilização de sistemas integrados pode favorecer aspetos estratégicos e de ação empresarial, uma vez que auxiliam a otimização de recursos e proporcionam a disseminação do conhecimento gerado no ambiente organizacional.

O conhecimento deve ser disseminado de maneira ampla e democrática oferecendo oportunidades igualitárias aos indivíduos da organização (SILVA; LUCKMAN; WILBERT, 2011).

Outro aspecto a ser destacado para a eficiência de um modelo de gestão que vise a implementação de processos institucionais é o enquadramento da gestão pública das comunidades às quais as empresas se inserem. Esse fator auxilia o desenvolvimento organizacional, bem como a posição geográfica, tornando-se ponto focal de estratégias para a construção de modelos de negócios.

Ao se projetar um negócio, as ações provenientes das tecnologias de informação e comunicação, podem auxiliar o pequeno e médio empreendedor na visualização das possibilidades de resultados que podem ser obtidos, possibilitando mudanças estratégicas diante dos produtos e/ou serviços oferecidos, antes mesmo de possíveis fracassos. Segundo estimativas do Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2014), apenas 7% das pequenas e médias empresas (PME) conseguem se manter no mercado a partir de cinco anos de atuação, as demais fecham antes deste período.

Quanto às empresas multinacionais, as ferramentas proporcionadas através dos modelos de gestão, poderiam ser norteadoras de treinamento e cursos de capacitação solidificando a atuação dos recursos humanos.

Figura 2: Proposta de modelo para projetar negócios empreendedores.

Fonte: Elaboração própria.

A Figura 2 propõe um modelo para empreendedores, a fim de ser um instrumento de auxílio à tomada de decisão tanto para PME, quanto para treinamento e capacitação de multinacionais. No quesito de treinamento e capacitação os sistemas de informação podem ser ajustados para suas devidas funções como realizar o plano de desenvolvimento institucional (PDI) que cuida das diretrizes a serem cumpridas com os recursos existentes na instituição. Favorece, portanto, o processo organizacional com sistemas integrados para cada função básica da empresa projetando uma profícua análise de custos frente à oferta proposta ao mercado consumidor.

Quanto às PME, favorece a análise do ambiente que, por sua vez, revela se a implementação do negócio idealizado pelo empreendedor poderia ser realizada através do CRM, a proposta de novos produtos e/ou serviços fidelizando os clientes e traçando metas ao empreendedor, a fim de contextualizar seus serviços frente ao ambiente ao qual encontra-se inserido.

4 Considerações finais

A gestão no contexto da inteligência aplicada é uma faculdade singular, utilizada em distintas situações para a resolução de problemas. Encontra-se em graus variáveis e, em todos os níveis organizacionais, bem como envolve todos os indivíduos. É uma ferramenta de grande importância para a organização e responsável pela integração dos processos institucionais.

A implantação de um sistema com foco na inteligência é um projeto organizacional de longo prazo. O conhecimento prévio dos possíveis problemas pode ser de fundamental importância para se tomar ações preventivas ou mesmo para se adotar procedimentos mais adequados.

A introdução de novas tecnologias gerenciais é tema de fundamental importância e relevância para acadêmicos e empresas. O desenvolvimento da tecnologia de informação trouxe oportunidades para as empresas se reestruturarem, além de tornar possível a crescente integração de sistemas para atender aos processos de negócio e suportar o fluxo de informação associado. Nesse cenário, a prática de uma gestão que resulte na capacidade de buscar informações provenientes das mais diversas áreas da empresa, como financeira, controladoria, produção, materiais, vendas entre outras, e tratá-las como única, não redundante, consistente e segura, torna-se possível.

O universo empresarial e acadêmico assiste à grande difusão dos sistemas voltados a uma gestão inteligente, tem como objetivo integrar toda a gestão da empresa com a obtenção de informações em tempo real, agilizando assim o processo de tomada de decisão.

Estatísticas e pesquisas recentes mostram um grande crescimento do número de implantações desses sistemas, tanto em pequenas e médias empresas como em grandes empresas multinacionais.

A implantação de sistemas que prezam pela ação conjunta do indivíduo, e sua capacidade de absorção e entendimento do contexto informacional é demorada, pois demanda capacitações, treinamentos e investimentos, sendo parte da complexidade dos processos e operações da empresa, do seu porte e do escopo de implantação. Desse modo, a implantação de um sistema baseado na gestão pode apresentar vários problemas, sejam eles comportamentais ou sistêmicos.

A percepção prévia dos problemas mais comuns em uma implantação pode ser de fundamental importância para aqueles que, ainda, vão passar por tal desafio ou mesmo, em um futuro não distante, para o aumento da abrangência de sistemas dessa natureza. Conhecer os possíveis problemas como o reconhecimento dos recursos humanos e as tecnologias apropriadas para as ações conjuntas aos sistemas integrados de gestão, pode possibilitar ações preventivas, e mesmo a adoção de procedimentos de trabalho mais adequados a cada realidade institucional.

Referências

CLEGG, C. et al. Information technology: A study of performance and the role of human and organizational factors. *Ergonomics*, v. 40, n. 9, p. 851-871, 1997.

CRUZ, T. *Sistemas de informações gerenciais:* tecnologia da informação e a empresa do século XXI. São Paulo: Atlas, 2007.

GALLIERS, R. D.; LEIDNER, D. E. (Ed.). *Strategic information management:* challenges and strategies in managing information systems. Oxford: Routledge, 2014.

GRABSKI, S. V.; LEECH, S. A.; SCHMIDT, P. J. A review of ERP research: a future agenda for accounting information systems. *Journal of Information Systems,* v. 25, n. 1, p. 37-78, 2011.

KHODAKARAMI, F.; CHAN, Y. E. Exploring the role of customer relationship management (CRM) systems in customer knowledge creation. *Information & Management,* v. 51, n. 1, p. 27-42, 2014.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. *Sistemas de informação gerenciais.* London: Pearson Prentice Hall, 2010.

LÉVY, P. A revolução contemporânea em matéria de comunicação. *Revista FAMECOS:* Mídia, Cultura e Tecnologia, v. 1, n. 9, 2008.

MAGAL, S. R.; WORD, J. *Integrated business processes with ERP systems.* New York: Wiley, 2011.

PEREIRA, M. J. *Sistemas de informação:* uma abordagem sistémica. Lisboa: Universidade Católica Editora, 2005.

PETERAF, M. A.; BARNEY, J. B. Unraveling the resource-based tangle. *Managerial and Decision Economics,* v. 24, n. 4, p. 309-323, 2003.

SILVA, R. A.; LÜCKMAN, A. P.; WILBERT, J. W. Acessibilidade de AVAs para o usuário PNEE: uma visão introdutória. *Revista ACB:* Biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis, v.16, n.1, p.217-233, 2011.

Notas

[1] M. E. Porter; T. Peter; C. W. Choo; P. Drucker.

[2] World University Ranking; The Global Competitiveness Report; Serasa Experian.

Capítulo 11
Informação e Conhecimento: Elementos Essenciais para a Geração de Inovação[1]

Elaine da Silva

Introdução

A inovação vem assumindo papel central na sociedade atual. Cada vez mais, passa a integrar pautas de discussões nos mais variados fóruns: agentes públicos, acadêmicos e setor produtivo têm voltado suas atenções para o tema. O setor produtivo vê na inovação sua chance de sobrevivência e desenvolvimento num mercado altamente dinâmico, cujo sentimento de urgência e a necessidade de mudança são determinantes. O poder público vê na inovação a possiblidade de obter o desenvolvimento econômico e social. A academia sente a necessidade de investigar e, por conseguinte, contribuir para o desenvolvimento social e econômico.

Oferecer à sociedade algo novo ou significativamente melhorado é o princípio básico da inovação. Pode caracterizar um novo produto, um processo produtivo que otimiza recursos, um novo método de marketing ou de gestão. O senso comum nos indica que uma inovação sempre traz consigo um ganho: de tempo, financeiro ou em qualidade de vida.

Um Sistema de Inovação (SI), conceito introduzido na literatura por Lundvall, Johnson, Andersen e Dalum (2002) para designar a ação conjunta dos vários agentes em prol da geração da inovação em uma dada amplitude

(nacional, regional ou setorial), apresenta-se como alternativa viável à geração de inovação, ao passo que promove o compartilhamento de informações e conhecimentos em escala muito superior ao volume que uma empresa pode ter acesso isoladamente. Torna-se evidente que, assim como a inovação é um fator preponderante para a competitividade e o desenvolvimento econômico, a informação e o conhecimento são elementos essenciais para a inovação.

2 Inovação em contexto organizacional

A sociedade atual, definida na literatura pelos termos Sociedade da Informação e ou Sociedade do Conhecimento conforme: Quéau (1998), Matellart (2000), Werthein (2002), Castells (2007), tem como característica marcante a nova configuração dos mercados, agora globalizados e fortemente influenciados pelas tecnologias de informação e comunicação (TIC). O grande diferencial de uma organização não mais está em seu parque fabril ou em seus recursos imobilizados (máquinas e equipamentos), mas em recursos intangíveis, como a inteligência competitiva e a capacidade inovativa, recursos estes dependentes em grande escala do conhecimento individual e organizacional.

Nessa nova sociedade, em que as relações econômicas são baseadas em conhecimento, os conceitos de centro e periferia na economia mundial também mudam: pode-se afirmar que, atualmente, o núcleo econômico mundial é composto por países que detêm conhecimento e tecnologia. Logo, a periferia dos mercados econômicos reside em países que seguem produzindo com pouco valor agregado e baixa complexidade.

Um exemplo desse novo posicionamento dos países na economia baseada em conhecimento, característica da Sociedade da Informação e do Conhecimento, pode ser observado na Coréia do Sul que, após investimentos maciços em educação passou de país periférico à condição de país desenvolvido. Outro destaque são os países componentes do BRICS, sigla composta em 2011 pelas iniciais de Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul, países emergentes e potencialmente candidatos a integrar o grupo de países cujas transações econômicas influenciam diretamente a economia mundial.

Segundo Komninos (2002), estudos demostram que entre os fatores que levam ao desenvolvimento dos países, tais como qualificação profis-

sional, investimentos, infraestrutura e competitividade, a inovação tem papel fundamental na inclusão periférica ou central das nações na nova configuração global da economia, sendo o fator capaz de proporcionar melhoria na produtividade e riqueza, tanto no setor de produção quanto no de serviços.

> A evolução dos modelos econômicos e a própria conformação do ambiente geopolítico contemporâneo, no qual a aplicação do conhecimento em processos produtivos ganha relevância em função do acirramento da competição, contribuiu para sedimentar a convicção sobre a importância da constituição de ambientes inovadores com o objetivo de estimular a geração de riquezas e promover o bem estar social, por meio do crescimento da produção de bens e serviços com melhorias contínuas em termos de qualidade e produtividade (BERTON; MATTOS, 2007, p.51).

Nesse contexto, "[...] devido a vantagens em tecnologias e maiores fluxos de informação, o conhecimento é cada vez mais percebido como um condutor central do crescimento econômico e da inovação" (MANUAL...,1997, p.15).

> A inovação é uma questão de conhecimento – criar novas possibilidades por meio da combinação de diferentes conjuntos de conhecimentos. Estes podem vir na forma de conhecimento sobre o que é tecnicamente possível ou de que configuração pode responder a uma necessidade articulada ou latente. Tal conhecimento pode já existir em nossa experiência, baseado em algo que já vimos ou experimentamos antes ou pode resultar de um processo de busca – busca por tecnologias, mercados, ações da concorrência etc. Também pode ser explícito em sua forma, codificado de modo que outros possam acessá-lo, discuti-lo, transferi-lo etc. – ou pode existir de modo tácito: conhecido mas sem formulação (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2005, p.35).

Toda inovação, independente da natureza, do tipo ou abrangência existe porque um conhecimento foi gerado e, em decorrência disso, um produto ou processo foi criado ou significativamente melhorado.

> Esse debate reflete também a afirmação de um conceito mais abrangente de inovação para além da inovação tecnológica. Nesse, valoriza-se não apenas o conhecimento formalizado e dito avançado (conhecimento científico tecnológico), mas também o conhecimento não formalizado, construído nas práticas econômicas e socioculturais (Lall

> e Ghosh, 2002) – os conhecimentos de indivíduos, em seus papéis de trabalhadores, consumidores e cidadãos, de organizações públicas e privadas, de populações, comunidades e povos tradicionais, entre outros grupos e segmentos (ALBAGLI; MACIEL, 2004, p.11).

A inovação não é, portanto, resultado do conhecimento tecnológico isoladamente, mas fruto da interação e compartilhamento de conhecimentos explícitos e tácitos em diferentes ambiências. Nessa perspectiva, é possível afirmar que a geração de inovação está intimamente relacionada com a cultura organizacional.

2.1 Cultura organizacional voltada à inovação

De acordo com Takeuchi e Nonaka, (2008), a geração e o compartilhamento do conhecimento só existem pela ação das pessoas, apenas as pessoas podem gerar um novo conhecimento que será compartilhado e usado para a geração da inovação, que exige, portanto, interação social interna e externa à organização. Segundo Marchiori (2008), todo o comportamento das pessoas na organização é influenciado e influencia a cultura organizacional. A assertiva é ratificada por Garcia e Fadel (2010) ao afirmarem que a cultura está impregnada nas organizações, e por Srour (1998) ao afirmar que,

> Basta entrar em qualquer grande organização para logo ser assaltado por uma presença informe. Paira no ar um mistério que faz as vezes de esfinge e que sugere, no silêncio de sua carranca, a famosa frase: "decifra-me ou te devoro". A arquitetura, do ambiente, os móveis e os quadros embutem algo que os gestos desenham. As cores, os movimentos do pessoal e os equipamentos evocam o que as palavras celebram. E, de forma curiosa, os agentes individuais habitualmente tão diversos entre si, assemelham-se nos ritmos e jeitos. O ar parece vibrar, impregnado por sutis reverências e por conteúdos furtivos, por mil cumplicidades que códigos e jargões disfarçam (SROUR, 1998, p.167).

A definição de Srour (1998), embora apresente traços metafóricos e uma dose de humor, retrata de maneira interessante a cultura organizacional que, segundo Fadel (2009), congrega elementos como crenças,

histórias, mitos, heróis, tabus, normas e rituais. Schein (2007) postula que a cultura organizacional é formada por:

- Artefatos como padrões arquitetônicos, leiaute físico, estilo de trabalho e comportamento dos funcionários;
- Valores que fundamentam práticas formais e informais, geralmente expressados em estratégias, objetivos, valores e filosofias;
- Certezas fundamentais compreendem crenças, percepções pensamentos e sentimentos, geralmente inconscientes.

De acordo com este autor,

> A cultura é importante porque é um poderoso e muitas vezes ignorado conjunto de forças latentes que determinam o comportamento, a maneira como se percebem as coisas, o modo de pensar e os valores tanto individuais como coletivos. A cultura organizacional em particular importa porque os elementos culturais determinam a estratégia, os objetivos e o modo de operação da empresa. Os valores e o modo de pensar de líderes e de gerentes seniores são parcialmente determinados pela herança cultural de cada um e pelas experiências que compartilham (SCHEIN, 2007, p.28).

A cultura é, portanto, produto natural de interações sociais, logo, dificilmente pode ser planejada e presumível afirma Marchiori (2008). No entanto, questões culturais não levadas em conta pela organização podem causar impactos negativos ou mesmo impedir o desenvolvimento de estratégias propostas. Além disso, a cultura, no nível mais profundo, “[...] pode ser vista como os modelos mentais compartilhados que os membros de uma organização adotaram e admitiram como corretos” (SCHEIN, 2007, p.36). Por essa razão alterar padrões culturais requer tempo e atenção. No entanto, embora estável, a cultura organizacional não é estática e, as organizações precisam perceber “[...] a cultura organizacional como uma interpretação coletiva da realidade” (FADEL, 2009, p.4).

Nessa perspectiva, promover uma cultura organizacional voltada à inovação, ao compartilhamento do conhecimento explícito e tácito faz-se necessário para todas as organizações que pretendem evoluir ou simplesmente sobreviver na sociedade atual.

> Esta sociedade da informação traz novos paradigmas, cria novos caminhos para o desenvolvimento e exige uma nova postura diante das mudanças sociais. Cabe à nova sociedade informacional, emergente desse processo de transformação, planejar ações que conduzam à produção e distribuição de conteúdos que sirvam aos interesses das identidades culturais do país, respeitando sua história, cultura, instituições e relação específica com o capitalismo global e a tecnologia informacional (FADEL, 2009, p.2).

Segundo Marchiori (2008, p.16), "[...] a única forma efetiva de modificar uma organização é por meio de sua cultura. Sua sedimentação está ligada ao processo de conhecimento e relacionamentos por intermédio da construção de significado". É preciso, portanto, buscar uma cultura orientada para a inovação. Isso exige, muitas vezes, mudança no perfil e na atuação das organizações, que desejam voltar-se à inovação.

2.2 Teorias da inovação

O conceito de inovação em ambientes organizacionais surge na Sociedade Industrial, quando Schumpeter no início do Século XX, em seu livro *Teoria do Desenvolvimento Econômico*, ao descrever o sistema de produção como um processo que se dá pela combinação de materiais e forças (de trabalho) para atender a uma necessidade, considera a possibilidade do surgimento de 'novas combinações', que representam o que atualmente se denomina inovação. O autor afirma ainda que as inovações podem ser demandadas pelo mercado ou disponibilizadas pelos produtores com o intuito de criar um novo mercado, atualmente conhecidos como sistema puxado, do original em inglês *pull system* e, sistema de produção empurrada, também do termo inglês *push system*.

> Produzir significa combinar materiais e forças que estão ao nosso alcance [...] Produzir outras coisas, ou as mesmas coisas com métodos diferentes, significa combinar diferentemente esses materiais e forças. Na medida em que as novas combinações podem, com o tempo, originar-se das antigas por ajuste contínuo, mediante pequenas etapas, há certamente a mudança, possivelmente há crescimento, mas não um fenômeno novo nem um desenvolvimento em nosso sentido. Na medida em que não for este o caso, e em que as novas combinações aparecerem descontinuamente, então surge o fenômeno que caracteriza o desenvolvimento [...] O desen-

> volvimento, no sentido que lhe damos, é definido então pela realização de novas combinações (SCHUMPETER, 1982, p.48).

Ao definir os tipos de 'novas combinações' possíveis, Schumpeter (1982), descreve cinco categorias que, de certa forma, descrevem ainda hoje, os tipos de inovação conhecidamente possíveis:

- Introdução de um novo bem ou uma nova qualidade do bem;
- Introdução de um novo método de produção;
- Abertura de um novo mercado;
- Conquista de uma nova fonte de matérias-primas ou bens semimanufaturados;
- Estabelecimento de uma nova organização.

O autor esclarece que as novas combinações, também chamadas de empreendimentos, podem ser realizadas pela organização responsável por uma 'combinação anterior', no entanto, é mais comum que se originem em novas empresas. Ressalta-se que não é seguro supor que a realização de novas combinações será exitosa simplesmente por contemplarem algo até então inexistente. Segundo ele, "[...] o desenvolvimento consiste primariamente em empregar recursos diferentes de uma maneira diferente, em fazer coisas novas com eles, independentemente de que aqueles recursos cresçam ou não" (SCHUMPETER, 1982, p.50).

> Se um negócio não pode nunca ser absolutamente perfeito em qualquer sentido, pode, no entanto, com o tempo, aproximar-se de uma relativa perfeição, considerando-se o mundo ao redor, as condições sociais, o conhecimento do momento e do horizonte de cada indivíduo ou de cada grupo. Novas possibilidades continuamente são oferecidas pelo mundo circundante, em particular descobertas novas são continuamente acrescentadas ao estoque de conhecimento existente. Por que o indivíduo não deveria justamente fazer uso das novas possibilidades tanto quanto das antigas, e, conforme a posição de mercado, tal como ele a entende, criar porcos ao invés de vacas, ou até escolher uma nova rotação de culturas, se isso puder ser visto como mais vantajoso? E que tipo de fenômenos ou problemas novos especiais, não encontráveis no fluxo circular estabelecido, podem surgir daí? (SCHUMPETER, 1982, p.57).

Observa-se que a atividade inovativa é no início do Século XX, ainda concebida e conceituada de maneira experimental, e sujeita a oscilações como, por exemplo, não ser aceita no mercado e na época em que se apresenta ou o desenvolvimento pode não ser exitoso por não ter se baseado em dados confiáveis.

Diante disso, é interessante notar o destaque dado por Schumpeter à importância do conhecimento no mundo dos negócios, sugerindo que as organizações precisam buscar constantemente a melhoria e, para tanto, considerar o contexto, as condições sociais e o conhecimento de cada grupo e de cada indivíduo. As sugestões de Schumpeter eram bastante inovadoras para a Década de 1920, quando poucos se arriscavam a sair da rotina e pensar em novas combinações; à época, os poucos empresários que propunham inovações, assumiam o risco de tomar decisões desprovidas de dados, pautados tão somente em experiência e intuição.

A partir da Década de 1980, com o advento das tecnologias, inicialmente em transportes e posteriormente em TIC, as relações econômicas, de produção e de consumo se transformam significativamente. Os mercados deixam de ser locais, os concorrentes e fornecedores podem estar em qualquer lugar do planeta Terra, e os consumidores, agora diante da possibilidade de consumir um bem ou serviço oferecidos globalmente, assumem um perfil mais exigente e consciente. Todo esse panorama faz com que 'novas combinações', isto é, inovações, sejam exigidas com uma velocidade alarmante.

Algumas correntes da literatura econômica de inspiração neo-schumpeteriana, chamada corrente evolucionária da economia, apontaram a passagem para um novo paradigma técnico-econômico capitaneado e dinamizado pelas TIC. Ainda no seio do pensamento neo-schumpeteriano, se difunde a noção de 'Economia do Conhecimento e do Aprendizado' (LUNDVALL, 1992; FORAY; LUNDVALL, 1996), revelando o papel central da inovação em relação à competitividade e ao desenvolvimento, em suas dimensões individual, organizacional e territorial, entendendo-se por inovação a introdução de novo produto, processo ou formato organizacional (ALBAGLI, 2009, p.107).

Essa nova corrente de autores, entre os quais se destacam Lundvall (1992) e Nelson (1993), passa então a considerar a inovação como um processo colaborativo, que deve envolver diferentes *stakeholders*[2]. Surge o conceito de inovação como sistema, incorporando de forma ampla a participação de instituições diversas, no compartilhamento de ideias, experiências, informações e conhecimentos.

O conceito encontra sustentação e se difunde a partir da publicação do Manual de Oslo, pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), em 1997. Fruto de discussões promovidas pela OCDE o documento destaca que a abordagem evolucionista entende a inovação como um sistema, no qual a geração de conhecimento e tecnologia é promovida pela interação de vários atores e fatores, e é capaz de influenciar significativamente a economia, na medida em que direciona quais produtos podem ser desenvolvidos e quais tecnologias são bem-sucedidas para determinado contexto.

> As abordagens sistêmicas da inovação alteram o foco das políticas para a inovação, que passam a ter ênfase na interação entre instituições e observam processos interativos na criação, difusão e aplicação de conhecimentos. Elas ressaltam a importância das condições, regulações e políticas em que os mercados operam e, por consequência, o papel dos governos em monitorar e buscar a harmonia nessa estrutura geral (MANUAL..., 1997, p.41).

2.3 Sistemas de inovação

O conceito de Sistema de Inovação (SI) é introduzido na literatura econômica a partir Década de 1990. Ao considerar a concepção do SI em amplitude nacional Lundvall (1992) introduz o conceito de Sistema Nacional de Inovação (SNI), definido como a ação conjunta de diferentes agentes e suas respectivas relações, que propiciam a produção, difusão e uso do novo – e economicamente útil – conhecimento. Johnson (1992) define um SNI como a inter-relação de todos os fatores institucionais e estruturais de um país que, geram, selecionam e difundem inovação.

Nelson (1993) define SNI como um conjunto de instituições que determinam, por meio de suas interações, o desempenho inovativo das empresas. Edquist (1997) define SNI como todos os fatores econômicos,

sociais, políticos, organizacionais e outros que influenciam o desenvolvimento, a difusão e o uso de inovações.

> É, em geral, considerado que a abordagem dos SNI não se constitui em uma teoria formal, mas em uma estrutura conceitual em fase de desenvolvimento. A formulação central é que a performance econômica de áreas geográficas (regiões ou países) depende não só do desempenho das firmas e/ou corporações, mas também de como elas interagem umas com as outras e com o setor não empresarial na geração de conhecimento e em sua disseminação. Inovação e conhecimento são vistos como processos interativos e cumulativos que dependem dos arranjos institucionais (PORCARO, 2005, p.6).

Embora a literatura explore com mais ênfase os sistemas em sua amplitude nacional, é importante ressaltar a viabilidade de implantação de SI também em âmbitos regional e setorial. Caracterizados por polos geograficamente organizados, que reúnem instituições de pesquisa, universidades, agentes financeiros, empresas produtoras, empresas prestadoras de serviço e empresas fornecedoras mediante a vocação produtiva da região.

> Os sistemas regionais de inovação podem desenvolver-se paralelamente aos sistemas nacionais de inovação. A presença, por exemplo, de instituições locais de pesquisa pública, grandes empresas dinâmicas, aglomerações de indústrias, capital de risco e um forte ambiente empresarial pode influenciar o desempenho inovador das regiões. Isso gera um potencial para contratos com fornecedores, consumidores, competidores e instituições públicas de pesquisa (MANUAL..., 1997, p.48).

Um SI, de acordo com Lundvall et al. (2002), tem como função promover o desenvolvimento econômico, para isso devem ser formados por agentes públicos e privados, em busca de soluções coletivas e compartilhadas. Esses agentes, de acordo com Fischer (2000) podem ser reunidos em quatro blocos:

- *Setor manufatureiro:* composto pelas indústrias, atores centrais nos sistemas de inovação, em especial seus laboratórios de P&D, como desenvolvedores de pesquisas e desenvolvimento tecnológico;
- *Setor científico:* fundamental à inovação tecnológica, é composto pelas universidades e centros de pesquisa, instituições de educação e trei-

namento organizacional. São fundamentais, tanto por serem responsáveis pelo suprimento de cientistas, engenheiros, técnicos, e demais profissionais qualificados, quanto por serem responsáveis pela geração e compartilhamento do conhecimento;

- *Setor de serviços:* organizações ou departamentos de consultoria financeira, técnica, tecnológica, de marketing e treinamento, que assistem o setor industrial no desenvolvimento ou introdução de um novo produto ou processo;
- *Setor institucional:* composto por diferentes tipos de instituições, formais e informais que regulam as relações entre os atores do sistema, reforçando as suas capacidades de inovar, de gerenciar conflitos e de cooperar. São exemplos desse setor, associações de empregados, convenções e normas de comportamento e expectativas.

> O modelo sistêmico de interpretação chama, pois, atenção para a essência da interação na geração da inovação. As empresas não inovam isoladamente, mas num contexto de um sistema de redes de relações diretas e/ou indiretas com as outras empresas, com os institutos de pesquisa públicos e privados, com outras instituições da organização social, no âmbito da economia nacional e internacional (PORCARO, 2005, p.7).

Lundvall (1992), entre outros autores, considera que o resultado mais importante da interação entre os agentes de um SI e, que consequentemente promoverá a inovação, é o compartilhamento do conhecimento de cada um dos agentes, destaca ainda que o conhecimento não está aprisionado nos departamentos de P&D, mas em toda a organização, inclusive nas atividades rotineiras de produção, distribuição e consumo. O autor assevera que, assim como o conhecimento é o recurso mais importante para a inovação, é a aprendizagem um processo fundamental para os sistemas de inovação.

As formas importantes de aprendizagem decorrem da aprendizagem interativa, ou seja, do envolvimento dos agentes componentes do SI, caracterizados por empresas (produtoras, parceiras, concorrentes, fornecedoras, clientes), centros de pesquisa, laboratórios, universidades, instituições de financiamento entre outros que, por meio de interações entre si, promovem o compartilhamento de conhecimentos explícitos e tácitos, ampliando a base de conhecimento e, por consequência, gerando novos co-

nhecimentos e criando ambientes propícios à inovação. A interação ocorre em diferentes perspectivas e ambiências do SI. Porcaro (2005) destaca quatro diferentes tipos de interação entre os agentes de um SI (Figura 1).

Figura 1: Interações entre Agentes de SI.

Fonte: Elaborado pela autora, baseada em Porcaro – 2005.

Partindo do postulado de que o conhecimento é o recurso mais importante de um SI, e a aprendizagem interativa o processo capaz de elevar a geração do conhecimento, entende-se que dois subsistemas devem receber atenção especial nos sistemas de inovação: o primeiro deles está relacionado ao desenvolvimento das pessoas nas organizações, em todos os níveis dos sistemas de inovação (manufatura, científico, serviços e institucionais), pois são elas, as pessoas, que geram, compartilham e aplicam o conhecimento para o desenvolvimento de atividades inovativas. O outro constitui exatamente os integrantes do setor científico, os centros de pesquisa e tecnologia, que têm papel fundamental no intercâmbio de inovação, porquanto permite que a inovação e os respectivos conhecimentos demandados e gerados sejam compartilhados além dos muros da empresa de origem. Além disso, ao regular as atividades de controle, registro e disseminação de propriedade intelectual e industrial, reduzem os custos de possíveis duplicações de esforços em pesquisas e estabilizam as condições

competitivas, uma vez que as empresas podem concentrar esforços em seus desenvolvimentos propriamente ditos (LUNDVALL et al., 2002).

> É por isso que defendemos que hoje os elementos mais importantes nos sistemas de inovação são os que têm a ver com a capacidade de aprendizagem dos indivíduos, organizações e regiões. A quantidade e a velocidade das mudanças favorecem quem aprende rápido. Isto se reflete nas formas de organização dentro das empresas, em ações que levam da competição à cooperação, bem como em novas formas de governança. Isso é adequado a todas as organizações e especialmente naquelas especializadas na produção, difusão e utilização dos conhecimentos para novos desafios (LUNDVALL et al., 2002, p.225, tradução nossa).

O SI é, portanto, um produto da economia baseada em conhecimento e, está por sua vez, existe e se desenvolve mediante a interatividade entre os agentes do SI, exigindo uma postura de aprendizagem ativa e constante, em âmbito individual e organizacional.

2.4 Classificações de inovações

A atividade inovativa pode ocorrer em diferentes ambiências e formatos; diferentes organizações inovam sob distintas perspectivas. O princípio de Schumpeter que define inovação como 'nova combinação' se aplica a toda forma de inovação. Outro aspecto aplicável a todo tipo de inovação é a condição de ser implementada, ou seja, uma nova ideia ou conceito não é por si só uma inovação, embora tenha potencial para transformar-se em inovação. Objetivando oferecer subsídios para a compreensão da atividade inovativa, apresenta-se a seguir classificações quanto à natureza, tipos e amplitude das inovações.

2.4.1 Quanto à natureza

Quanto à natureza a inovação pode ser de dois tipos: radical ou incremental. Uma inovação é radical quando insere no mercado algo totalmente novo, sem precedentes, causando uma ruptura no meio em que se insere. Podem ser exemplos de inovações radicais o telefone, a Internet, o automóvel, novas drogas a partir do mapeamento do código genético,

serviços bancários *online* e a modalidade de compra virtual. A inovação radical, em geral, cria uma nova demanda, um novo mercado ainda não existente, logo compreende um sistema de produção empurrada (*push system*).

Por outro lado, a inovação incremental é marcada pela melhoria de um produto, material, processo ou método já existente. Atualmente, é bastante comum que empresas lancem, constantemente, produtos com inovações incrementais, fruto de pesquisas extensivas e que visam 'aquecer o mercado'. Bons exemplos de inovação incremental são vistos na indústria de aparelhos de telefones celulares e *smartphones*, e o grande número de aprimoramentos realizados em cada novo modelo.

> Algumas empresas inserem-se em projetos de inovação bem definidos, como o desenvolvimento e a introdução de um novo produto, enquanto outras realizam primordialmente melhoramentos contínuos em seus produtos, processos e operações. Empresas de ambos os tipos podem ser inovadoras: uma inovação pode consistir na implementação de uma única mudança significativa, ou em uma série de pequenas mudanças incrementais que podem, juntas, constituir uma mudança significativa (MANUAL...,1997, p.56).

2.4.2 Quanto ao tipo

Uma inovação, seja radical ou incremental, pode ser de variados tipos. A inovação pode estar no produto produzido por uma organização, no processo de fabricação, no método de marketing ou de gestão do negócio da organização, no local de trabalho ou nas relações internas ou externas. Os primeiros estudos consideravam apenas as inovações ditas 'tecnológicas', presentes essencialmente em produtos ou processos produtivos, no entanto,

> Para identificar a grande variedade de mudanças que as firmas implementam em busca de melhor desempenho e seu sucesso em aprimorar o resultado econômico, é necessário uma estrutura mais abrangente do que a de inovações tecnológicas de produto e processo. A inclusão das inovações organizacionais e de marketing origina uma estrutura mais completa, que está mais apta a apreender as mudanças que afetam o desempenho da firma e contribuem para o acúmulo de conhecimento (MANUAL..., 1997, p.17).

Assim, a classificação quanto ao tipo de inovação compreende quatro possibilidades:

- Inovação em produtos;
- Inovação de processos produtivos;
- Inovação em métodos de marketing;
- Inovação em métodos administrativos e organizacionais.

O tipo mais tradicional é a inovação de produto, ou seja, a introdução de um novo bem ou serviço se radical ou, sua melhora significativa se incremental.

> As inovações de produto podem utilizar novos conhecimentos ou tecnologias, ou podem basear-se em novos usos ou combinações para conhecimentos ou tecnologias existentes. O termo "produto" abrange tanto bens como serviços. As inovações de produto incluem a introdução de novos bens e serviços, e melhoramentos significativos nas características funcionais ou de uso dos bens e serviços existentes (MANUAL..., 1997, p.57).

As inovações de processo buscam inserir em ambientes organizacionais formas novas ou melhoradas de se produzir. Esse tipo de inovação ganhou notoriedade com o advento da gestão pela qualidade, que tem como princípio a melhoria contínua, cujo foco se volta para os processos.

> As inovações de processo referem-se a métodos de produção e de distribuição e a outras atividades auxiliares de suporte visando a redução dos custos unitários ou o aumento da qualidade do produto (MANUAL..., 1997, p.66).

Inovações em métodos de marketing compreendem ações direcionadas ao mercado e às necessidades dos consumidores, objetivando aumento de vendas, fixação da marca ou visibilidade da empresa.

> Uma inovação de marketing é a implementação de um novo método de marketing com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem, no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços (MANUAL..., 1997, p.59).

Inovações organizacionais atuam sobre os processos e práticas administrativas e na organização e utilização dos recursos da empresa. Incluem implantação e organização de rotinas e procedimentos para desenvolvimento do trabalho, redução de custos, compartilhamento de informações.

> As inovações organizacionais não são apenas um fator de apoio para as inovações de produto e processo; elas mesmas podem ter um impacto importante sobre o desempenho da firma. Inovações organizacionais podem também melhorar a qualidade e a eficiência do trabalho, acentuar a troca de informações e refinar a capacidade empresarial de aprender e utilizar conhecimentos e tecnologias (MANUAL..., 1997, p.17).

2.4.3 Quanto à abrangência

Toda inovação, independente da natureza ou tipo, é aplicada a um contexto, podendo constituir novidade apenas para a empresa, para o mercado ou para o mundo.

Dessa forma, a implantação de uma determinada tecnologia ou método organizacional já estabelecido em países centrais, podem se tornar uma inovação em um país periférico. Um método de marketing já utilizado em um segmento de mercado pode ser inovador num outro segmento, ou ainda, um processo já adotado em grandes empresas quando implantado numa empresa de médio ou pequeno porte, constitui-se em uma inovação para aquela empresa.

> O conceito de novidade é, em princípio, aplicável aos quatro tipos de inovação, possivelmente em diferentes graus. As questões sobre o grau de novidade são provavelmente as mais fáceis de serem respondidas no caso das inovações de produto. As empresas podem considerar as questões sobre a novidade das inovações de processo mais difíceis, visto que elas podem não possuir total conhecimento sobre os métodos de produção e de distribuição das outras empresas. O conceito de novidade é aplicável para a maioria das inovações de marketing (como novos métodos de contratação, posicionamento de produto e promoção de produto), embora sejam menos relevantes para novos conceitos de design de produto. Para a inovação organizacional, alguns métodos novos de organização podem ser específicos para uma única empresa, e, portanto, dificultar a comparação com as demais. Além disso, as empresas podem não ter informações sobre se determinados métodos organizacionais já foram aplicados por outras empresas (MANUAL..., 1997, p.73).

2.5 Inovação como fator para o desenvolvimento organizacional

A sociedade atual e, por consequência, as organizações que nela se inserem, têm como característica a busca pela mudança e transformação constantes, seja em seus produtos e serviços, seja em seus processos produtivos, de marketing ou organizacionais. Castells (1999) postula que estamos diante de uma nova economia, a qual se caracteriza como 'informacional e global'. Informacional porque a capacidade de gerar, processar e aplicar eficazmente a informação baseada em conhecimento é a base para que as organizações se mantenham produtivas e competitivas. Global porque tanto a produção, a circulação e o consumo, quanto capital, trabalho, matéria-prima e mercados, estão globalmente organizados numa grande rede de conexões.

A chave do sucesso dessa nova economia está, portanto, na oferta constante de novidade ao mercado, ou seja, na implantação de inovações de toda a ordem e em todos os segmentos. O fator 'global' da nova economia aliado ao fator 'informacional', faz com que, muito rapidamente, produtos, serviços e processos tornem-se obsoletos ou surjam alternativas mais interessantes, mais rápidas, mais limpas (ambientalmente corretas), ou mais baratas para as demandas existentes.

> No novo modo informacional de desenvolvimento, a fonte de produtividade acha-se na tecnologia de geração de conhecimentos, de processamento da informação e de comunicação de símbolos. Na verdade, conhecimentos e informação são elementos cruciais em todos os modos de desenvolvimento, visto que o processo produtivo sempre se baseia em algum grau de conhecimento e no processamento da informação. Contudo, o que é específico ao modo informacional de desenvolvimento é a ação de conhecimentos sobre os próprios conhecimentos como principal fonte de produtividade (CASTELLS, 1999, p.35).

Para atender a essa efervescência da economia, que clama por inovação, é importante que organizações, regiões e nações reconheçam o conhecimento como elemento fundamental à inovação e a aprendizagem como seu principal processo (LUNDVALL et al., 2002). O aprender a aprender deve ser incorporado às rotinas das organizações, o conhecimento gerado deve ser socializado, proporcionando assim a ampliação do acervo de conhecimento organizacional e, por consequência, a geração de inovações.

Nesse sentido, a organização deve preocupar-se não apenas com sua capacidade produtiva, mas também com o reconhecimento de tendências mundiais e suas potencialidades frente às tendências, assim como suas necessidades de adequação, em especial, as necessidades de aprendizagem.

> A capacidade de aprendizado é considerada estratégica diante da velocidade das mudanças e da crescente importância da inovação como fator de sobrevivência e competitividade individual, organizacional e territorial. Diminuem os ciclos de vida dos produtos e processos, assim como se intensifica a "descartabilidade" não só de bens, mas também de conhecimentos e ideários. Aumentam assim as pressões para a permanente renovação das competências dos indivíduos, em seus papéis de trabalhadores, consumidores e cidadãos, assim como das organizações públicas e privadas (ALBAGLI, 2006, p.19).

O processo de aprendizagem deve valorizar tanto os conhecimentos internos, dos próprios membros da organização, quanto os conhecimentos adquiridos externamente junto a outros agentes (de fato ou potenciais) do SI. A aquisição por compra ou adoção de tecnologia externa traz oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento das pessoas envolvidas, desde que a cultura organizacional valorize a aprendizagem e o conhecimento.

> Há duas opções principais para a empresa que deseja mudar seus produtos, capacitações ou sistemas de produção, marketing e organização. A empresa pode investir em atividades de criação para desenvolver inovações internamente – sozinha ou em parceria com outras empresas – ou pode adotar inovações desenvolvidas por outras empresas ou instituições como parte de um processo de difusão [...] Ambas, criação e adoção de inovações, podem envolver o aprendizado intensivo, a interação com outros atores ou interações externas mínimas (MANUAL..., 1997, p.44).

Nesse contexto, um SI, seja regional, setorial ou nacional, por meio da interação das instituições, promove a aprendizagem interativa, envolvendo empresas, universidades, centros de pesquisa, fornecedores, financiadoras e demais agentes; revelando-se uma abordagem vantajosa para todos os participantes, pois:

- Permite o compartilhamento do conhecimento gerado por cada um dos agentes;

- Oferece às universidades e centros de pesquisa um vasto universo de investigação, desenvolvimento e aplicação de suas pesquisas;
- Proporciona às pequenas e médias empresas acessarem um universo de informação e conhecimento muito superior ao praticável em sua estrutura interna;
- Permite às grandes empresas acesso fácil a recursos necessários; assim como fornecedores qualificados;
- Reúne mão-de-obra qualificada para as empresas;
- Promove mercado de trabalho promissor aos profissionais.

Segundo Ramos (2008), a função desempenhada pela inovação extrapola o patamar dos ambientes empresariais, e passa a integrar políticas de desenvolvimento econômico e social numa perspectiva mais ampla, tornando-se determinante na redução das disparidades entre países e regiões.

> A promoção da inovação é frequentemente vista como algo desvinculado da promoção do desenvolvimento local e da inclusão social. Contudo, tais objetivos não são excludentes, e tratá-los de forma conjunta para o desenvolvimento de um dado território tende a gerar resultados mais consistentes e de mais longo prazo. Sem o estabelecimento de ambientes propícios à geração, à incorporação e à disseminação de conhecimentos, não se pode garantir a sobrevivência, a manutenção ou o crescimento consistente dos agentes produtivos, nem, muito menos, o desenvolvimento socioeconômico dos ambientes em que se inserem (ALBAGLI, 2006, p.19).

3 Considerações finais

Partindo da assertiva que o conhecimento é o recurso mais importante para as organizações que desejam se tornar inovadoras é possível afirmar que apenas organizações voltadas ao conhecimento reúnem condições para tornarem-se inovadoras.

A organização inovadora tem, portanto, a criação e gestão do conhecimento como processos centrais. Nesse contexto, é essencial atentar para o fato de que a organização não cria conhecimentos sem os sujeitos. O conhecimento tácito é criado na mente humana e, por meio de processos de gestão do conhecimento ele é amplificado no âmbito

organizacional, para então atuar como subsídio em processos decisórios e na geração da inovação.

A aprendizagem é nesse contexto o processo mais importante da organização. O conceito de aprender ao longo da vida é aplicável às organizações, ao passo que se faz essencial que os sujeitos organizacionais busquem aprender, e aprender a aprender por toda a vida. A organização deve estimular atividades criadoras de conhecimento e criar mecanismos para que o conhecimento criado individualmente seja amplificado na organização.

A construção do conhecimento organizacional é, portanto, um processo complexo, que tem embasamento no conhecimento tácito de seus membros, que também precisa ser construído, contexto em que se ressalta a importância dos fluxos informacionais que podem acelerar a distribuição da informação e do conhecimento. A abordagem sistêmica da inovação mostra-se pertinente devido ao fato de que a ação integrada de diversos agentes, atrelada a fluxos de informação eficientes contribuem para o atendimento às demandas de inovação do mercado com rapidez.

Nessa perspectiva, a adoção de processos de gestão da informação e do conhecimento revela-se o caminho viável para organizações que pretendem sobreviver e desenvolver-se no atual mercado, que demanda por inovação constante.

Referências

ALBAGLI, S. Conhecimento, inclusão social e desenvolvimento local. *Inclusão Social,* v.1, n.2, p.17-22, 2006.

ALBAGLI, S. A nova centralidade do imaterial e o desafio do desenvolvimento sustentável. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação,* v.5, n.1/2, p.104-116, 2009.

ALBAGLI, S.; MACIEL, M. L. Informação e conhecimento na inovação e no desenvolvimento local. *Ciência da Informação,* Brasília, v.33, n.3, p.9-16, 2004.

BERTON, M. A. A. A.; MATTOS, F. A. M. Geração e aplicação do conhecimento para a inovação: visões sobre a mudança do paradigma de produção. *ETD:* Educação Temática Digital, v.9, n.1, p.49-68, 2007.

CASTELLS, M. (1999). *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra. (A Era da Informação: economia, sociedade e cultura, v.1). 2007.

FADEL, B. Identidad cultural y gestión de la información y del conocimiento en las organizaciones en cambio. *Revista de Sistemas de Información y Documentación,* n.3, p.1-6, 2009. Disponível em: <http://ibersid.eu/ojs/index.php/ibersid/article/view/3723>. Acesso em: 20 fev. 2015.

EDQUIST, C. Systems of innovation approaches: their emergence and characteristics. In: EDQUIST, C. (Ed.). *Systems of innovation:* Technologies, institutions and organizations. London: Washington: Pinter, 1997.

FISCHER, M. M. Innovation, knowledge creation and systems of innovation. In: EUROPEAN CONGRESS OF THE REGIONAL SCIENCE ASSOCIATION, 40., 2000, Barcelona. *Proceedings…* Barcelona, 2000. Disponível em: <http://www-sre.wu-wien.ac.at/ersa/ersaconfs/ersa00/pdf-ersa/pdf/43.pdf>. Acesso em: 21 maio 2012.

FORAY, D.; LUNDVALL, B. A. The knowledge-based economy: from the economics of knowledge to the learning economy. In: *Employment and growth in the knowledge-based economy.* Paris: OECD, 1996. p. 11-32

GARCIA, R.; FADEL, B. Cultura organizacional e as interferências nos fluxos informacionais. In: VALENTIM, M. L. P. (Org.). *Gestão, mediação e uso da informação.* São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. p.211-234 Disponível em: <http://www.culturaacademica.com.br/catalogo-detalhe.asp?ctl_id=115>. Acesso em: 10 abr. 2014.

JOHNSON, B. Institutional learning. In: LUNDVALL, B. A. (Ed.). *National systems of innovation:* towards a theory of innovation and interactive learning. London: Pinter, 1992.

KOMNINOS, N. *Intelligent cities:* innovation, knowledge systems, and digital spaces. London: Spon Presso; Taylor & Francis, 2002.

LUNDVALL, B. A. (Ed.). *National systems of innovation:* Towards a theory of innovation and interactive learning. London: Pinter, 1992.

LUNDVALL, B. A. et al. National systems of production, innovation and competence building. *Research Policy,* v. 31, n. 2, p. 213-231, 2002.

MARCHIORI, M. *Cultura e comunicação organizacional:* um olhar estratégico sobre a organização. 2. ed. São Caetano (SP): Difusão, 2008.

MANUAL *de Oslo:* diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação 3. ed. [S.l.]: OECD; FINEP, 1997.

MATELLART, A. *História da sociedade da informação.* São Paulo: Loyola, 2002.

NELSON, R. *National innovation systems.* Oxford: Oxford UP, 1993.

PORCARO, R. M. Indicadores da sociedade atual: informação, conhecimento, inovação e aprendizado intensivos: a perspectiva da OECD. *DataGramaZero,* Rio de Janeiro, v. 6, n. 4, 2005.

QUÉAU, P. A. A revolução da informação: em busca do bem comum. *Ciência da Informação,* Brasília, v.27, n.2, p.198-205, 1998.

SHEIN, E. H. *Guia de sobrevivência da cultura corporativa.* 2. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2007.

SHUMPETER, J. A. *Teoria do desenvolvimento econômico.* São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SROUR, R. R. *Poder, cultura e ética nas organizações.* 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. *Gestão do conhecimento.* Porto Alegre: Bookman, 2008.

TID, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. *Gestão da Inovação.* 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

VALENTIM, M. L. P. Ambientes e fluxos de informação. In: Valentim, M. L. P. (Org.). *Ambientes e fluxos de informação*. São Paulo: Cultura acadêmica, 2010. p. 13-22

WERTHEIN, J. A. A sociedade da informação e seus desafios. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 29, n. 2, p. 71-77, 2000.

Notas

[1] Este texto apresenta parte da dissertação de mestrado *"Gestão do conhecimento e da informação como subsídios para a geração de inovação"* desenvolvida pela autora no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação – Faculdade de Filosofia e Ciências – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2013.

[2] Termo em inglês que significa 'partes interessadas'. Utilizado em especial pela área de Administração para indicar diferentes agentes e ou organizações atuando com um objetivo em comum.

Capítulo 12
Proposta de um Modelo de Inteligência Organizacional Aplicada a Clubes de Futebol

Carlos Francisco Bitencourt Jorge

Marta Lígia Pomim Valentim

1 Introdução

Considerar o futebol como algo maior que simplesmente entretenimento constitui-se no ponto de partida para a necessidade de um melhor aproveitamento e uso da informação nesse contexto. Outros esportes já adotam a gestão da informação (GI) e o processo de inteligência organizacional (IO) e os incluem nos processos fundamentais de gestão. Sendo assim, é necessário considerar os clubes de futebol como uma organização empresarial, entretanto o que os diferencia das demais organizações é o seu *core business*, ou seja, sua área fim.

O futebol mundial movimenta cerca de 250 bilhões de dólares anuais, no entanto no Brasil este valor refere-se a apenas 3,2 bilhões, sendo que a maior fatia deste valor está vinculada aos clubes de futebol, fator que demonstra o importante papel dessas instituições para a economia brasileira. Observando o cenário apresentado nota-se a importância de haver uma gestão da informação eficiente, porquanto os clubes de futebol atuam em um ambiente altamente competitivo.

Nesse contexto, os clubes de futebol devem se apoiar em informações, visando buscar diferenciais competitivos para atuar no mercado em que estão inseridos. Para tanto, torna-se necessária a adoção de diretrizes consistentes quanto ao melhor uso da GI e IO, respeitando aspectos particulares de cada clube de futebol, principalmente no que tange a cultura organizacional.

2 Gestão da informação nos clubes de futebol

Definir o que é informação não é uma tarefa fácil, pois não existe um conceito universal sobre informação; o que existe, a bem do rigor, são diferentes definições que, por sua vez, são relacionadas aos campos de conhecimento que se relacionam de alguma forma com a informação. Segundo Valentim (2008, p.18), a informação é "[...] ao mesmo tempo, objeto e fenômeno, visto que pode ser destacada e analisada por si mesma e, também, pode ser parte de um processo".

MacGarry (1999) define informação a partir de alguns atributos: a) considera que pode ser compreendida como um sinônimo de fato; b) é resultante do que se conhece; c) trafega em um meio ou canal, portanto, pode ser considerada uma mensagem; d) é matéria prima para a construção de conhecimento; e) pode ser apropriada de contextos externos, tanto passivamente quanto ativamente; f) depende do sujeito receptor; g) pode reduzir a incerteza, em um determinado contexto.

Ao conceituar informação, torna-se necessário realizar delimitações entre outros dois componentes que, se relacionam, interagem e sofrem transformações na relação com a informação: 'dado' e 'conhecimento'. Davenport e Prusak (1998), Valentim (2002) e Pérez-Montoro (2004) conceituaram dado, informação e conhecimento à luz da gestão da informação (GI). Esses autores definem 'dados' como simples observações sobre o estado do mundo, ou seja, são dados registrados em algum tipo de suporte, na maioria das vezes com o auxílio de tecnologias. Em relação à 'informação' é definida como um dado dotado de relevância e propósito, isto é, são dados compreendidos porque a eles foi atribuído significado e contextualizado por um indivíduo. Quanto ao conhecimento, definem que se trata de algo que reside na mente humana, construído na relação do indivíduo com a realidade vivenciada.

Nessa perspectiva, Ponjuán-Dante (2004, p.21, tradução nossa) ressalta que a informação depende de dados que, podem se transformar em informação ao se atribuir significado, a partir de distintos processos de agregação de valor e de relacioná-los a um determinado contexto.

Evidencia-se a importância do sujeito no processo de transformação de dados em informação e da informação em conhecimento.

Ratificando essa ideia, Almeida Júnior (2008) conceitua 'informação' como algo subjetivo, intangível e dependente do sujeito. Saracevic (1999, p.7, tradução nossa) afirma que a informação envolve diretamente o processo cognitivo de um indivíduo, porquanto resulta da interação entre duas estruturas: a 'mente' e o 'texto'. Evidencia-se a informação como propulsora do conhecimento, se para Saracevic (1999) informação é o 'texto', para Morin (1999) a informação se constitui de 'símbolos'.

Nessa perspectiva, a informação detém o papel de intermediadora no processo de construção do conhecimento. Almeida Júnior (2009) destaca que a informação é um componente que nasce da intermediação entre o sujeito e os dados, sendo utilizada temporariamente no processo de construção de conhecimento. Segundo este autor a informação se dá na interação entre o sujeito e os dados, em que a capacidade cognitiva do sujeito será determinante para poder compreender e apropriar-se deles, ou seja, há necessariamente uma modificação, uma mudança, uma reorganização na estrutura cognitiva do sujeito.

Ilharco (2003, p.48) evidencia a informação sob o ponto de vista interpretativo e destaca a participação do sujeito na transição de os dados para a informação. Segundo este autor para ser informação, o sujeito obrigatoriamente teve que atribuir um significado, desse modo, considera que a informação é um fenômeno interpretativo dependente de um sujeito cognoscente.

Ao se observar a relação entre dados, informação e conhecimento, é possível inferir que essa relação é cíclica. Nesse processo, o sujeito se relaciona inicialmente com dados em um determinado contexto, a partir da própria percepção e compreensão o sujeito adiciona significado e os contextualiza, fator que resulta na transformação dos dados em informação. O sujeito, ao se apropriar da informação por meio do processo cognitivo, inicia a construção de conhecimento em sua mente. Ao externalizar e registrar o conhecimento construído em algum tipo de suporte, transforma o conhecimento em dados novamente, estes por sua vez estarão latentes para serem interpretados e contextualizados por outro sujeito, e poderão gerar novos conhecimentos.

Ao se considerar a informação um componente intermediador para a construção de conhecimento, observa-se a relação de dependência entre o indivíduo e a informação, sendo a informação propulsora de mudanças. Nessa perspectiva, torna-se importante o uso de informações que residem no ambiente interno das organizações, bem como as informações que se encontram no ambiente externo à organização. Ressalta-se que além da gestão da informação, o processo de inteligência organizacional, prospecta e monitora as informações tanto do ambiente interno quanto externo.

A aplicação do processo de inteligência organizacional (IO) é notada desde a antiguidade com Sun-Tzu (500 a.C), enfocando a busca de informações sobre os oponentes, para que pudesse criar diferenciais competitivos sob os adversários. Segundo ele

> Se conhecermos o inimigo e a nós mesmos, não precisamos temer o resultado de uma centena de combates. Se nos conhecermos, mas não o inimigo, para cada vitória sofreremos uma derrota. Se não nos conhecermos nem o inimigo, sucumbimos em todas as batalhas (SUN-TZU, 1999, p. 28).

O processo de IO vem sendo praticado a muito tempo de maneira integral ou parcial, mas muitas vezes não percebido pelos gestores organizacionais. Atualmente, a motivação para a aplicação do processo de IO ocorre a partir das necessidades de os gestores organizacionais buscarem informações a respeito de seu negócio, com a finalidade de encontrarem informações que lhes propiciem antever riscos e oportunidades, visando desenvolverem ações estratégicas tanto para se defenderem quanto se prepararem para contextos futuros.

As informações de jornais e de outras mídias são constituídas por fatos que já ocorreram, geralmente relativas ao dia anterior. Nessa perspectiva, é fundamental antever-se aos fatos, buscando informações relevantes sobre as demandas organizacionais relacionadas ao negócio antes que estes ocorram, uma vez que será determinante para a organização se preparar, e mesmo intervir em algum processo ou ação organizacional. Assim, é possível tomar medidas baseadas em informações consistentes e relevantes para a organização subsidiando o processo decisório.

Valentim et al. (2003, p.1-2) explicam que o

> [...] o processo de inteligência competitiva organizacional investiga o ambiente onde a empresa está inserida, com o propósito de descobrir oportunidades e reduzir os riscos, bem como diagnosticar o ambiente interno organizacional, visando o estabelecimento de estratégias de ação de curto, médio e longo prazo.

Miller (2002) destaca que o processo de IO se baseia no entendimento segundo o qual os gerentes das organizações necessitam estar sempre bem informados sobre as questões fundamentais do negócio da organização, de maneira formal ou sistêmica, e define inteligência como a informação filtrada, depurada. Miller (2002, p.35) estabelece uma relação entre sua própria definição e a da *Society of Competitive Intelligence Professionals* (SCIP), conceituando inteligência como: "[...] o processo da coleta, análise e disseminação éticas de inteligência acurada, relevante, específica, atualizada, visionária e viável com relações às implicações do ambiente dos negócios, dos concorrentes e das organizações em si". Valentim (2007) complementa afirmando que "O processo de inteligência competitiva organizacional gerencia fluxos e processos formais e informais, por meio de diferentes ações integradas, objetivando criar uma cultura organizacional voltada a ICO" (VALENTIM, 2007, p.15).

Miller (2002) conclui que o processo de inteligência dentro das organizações não se resume em "[...] ler artigos de jornais; trata-se de desenvolver análise e perspectivas exclusivas relacionadas com o setor em que atua a respectiva empresa. [...] O processo acaba proporcionando oportunidades únicas relativas a decisões *futuras* que dão margem a vantagens sobre os concorrentes" (MILLER, 2002, p.35).

Partindo-se do conceito de que os dados são transformados em informações, a partir do momento em que recebem significado atribuído por um sujeito, e se analisados e organizados, bem como disseminados na hora certa para a pessoa certa, é possível gerar inteligência para a organização. Miller (2002, p.35) afirma que os profissionais de inteligência executam o processo ou ciclo de inteligência em 4 (quatro) fases:

> a) Identificam as necessidades de inteligência dos principais responsáveis pelas decisões em toda a empresa; b) Colhem informações sobre fatos relativos ao ambiente externo de uma empresa em fontes impressas, eletrônicas e orais; c) Analisam e sintetizam as informações; d) Disseminam a inteligência resultante entre os responsáveis pelas decisões".

O foco da decisão geralmente determina os objetivos do processo de inteligência (MILLER, 2002, p.35). O objetivo da aplicação da inteligência organizacional segundo Miller (2002, p.36) é "[...] ampliar ou conservar uma vantagem competitiva".

O processo de inteligência organizacional não é composto apenas por informações, é composto de outros importantes elementos. Valentim (2007) compreende a informação como insumo do processo de inteligência organizacional, e ressalta a necessidade de os gestores compreenderem desde o macroambiente até os microambientes da organização, dos quais as informações e o conhecimento fazem parte. Observar as variáveis da organização que interagem com a sociedade, assim como precisam perceber os complexos contextos – político, econômico, social, tecnológico e cultural, que envolvem as organizações na sociedade contemporânea.

Dessa maneira, a gestão é responsável pelo gerenciamento das informações que compõem o processo de IO. Direcionar a atividade de GI como suporte do processo de inteligência organizacional é fundamental para conquistar êxito no processo de IO. Enquanto a GI enfoca o negócio da organização a IO centra seus esforços nas estratégias da organização, conforme explica Valentim (2002, p.5-6) ao relacionar a GI ao processo de IO (Quadro 1).

Quadro 1: Gestão da informação e inteligência organizacional.

Gestão da Informação	**Inteligência Organizacional**
Foco: Negócio da Organização	Foco: Estratégias da Organização
Prospecção, seleção e obtenção da informação; Mapeamento e reconhecimento dos fluxos formais de informação; Tratamento, análise e armazenamento da informação utilizando tecnologias de informação; Disseminação e mediação da informação ao público interessado; Criação e disponibilização de produtos e serviços de informação.	Desenvolvimento da capacidade criativa do capital intelectual da organização. Prospecção, seleção e filtragem de informações estratégicas nos dois fluxos informacionais: formais e informais; Agregação de valor às informações prospectadas, selecionadas e filtradas; Utilização de sistema de informação estratégico voltado à tomada de decisão; Criação e disponibilização de produtos e serviços específicos à tomada de decisão.
Trabalha essencialmente com os fluxos formais de informação	Trabalha com os dois fluxos de informação: formais e informais

Fonte: Adaptada de Valentim (2002, p.5-6).

A GI busca analisar as necessidades informacionais dos indivíduos e, assim, prospectar, monitorar e coletar informações do ambiente interno e externo, de maneira que supra as demandas dos indivíduos e da organização. A prospecção consiste em mapear e buscar fontes informacionais nos ambientes interno e externo, de modo que se possa coletar e selecionar informações relevantes ao negócio da organização. As informações são filtradas, tratadas, a elas adicionado valor e, por fim, organizadas visando sua disseminação aos indivíduos, para que estes possam transformá-las em inteligência, de modo a responder eficientemente as estratégias relativas ao negócio organizacional. Nesse processo, após identificar as informações relevantes ao negócio organizacional, é necessário realizar o monitoramento das fontes informacionais tanto no ambiente interno quanto externo, uma vez que podem sofrer alterações por fatores ligados ao ambiente em que a organização está inserida. Ao se observar as tarefas componentes do processo de IO, evidencia-se a necessidade de realizar a gestão da informação de modo estruturado e sistemático.

A estreita relação entre a gestão da informação e o processo de inteligência competitiva é destacada por Valentim (2007, p.10; 20), em que a gestão da informação é compreendida como insumo desse processo. "A informação e o conhecimento, insumos do fazer organizacional precisam ser mais bem gerenciados [...] e são fundamentais para o processo decisório".

Partindo do pressuposto que a informação é um componente intrínseco em todos os processos organizacionais e, que quando utilizada de maneira correta, concede importante suporte aos sujeitos organizacionais, destaca-se a importância de gerir de maneira correta este elemento. A gestão da informação extrapola o escopo das tecnologias de informação e comunicação, sendo necessário desenvolver e aplicar modelos, métodos, técnicas e ferramentas que proporcionem suporte e facilitem o desenvolvimento organizacional.

Nessa perspectiva, a gestão da informação é compreendida como um modelo de gestão que subsidia todas as atividades desenvolvidas pelos sujeitos organizacionais, atividades estas que abrangem desde uma simples análise situacional até uma importante tomada de decisão, em qualquer nível da organização. No que tange ao processo de inteligência organizacional, destaca-se que este é subsidiado pela gestão da informação, sendo que a prospecção e o

monitoramento de informações do mercado em que a organização atua, bem como os demais componentes que interagem com a organização, propiciam como resultado a obtenção de vantagem competitiva frente aos concorrentes.

3 O uso da informação no contexto esportivo

A informação após sua aquisição, tratamento e organização pode assumir papel estratégico, o que a torna um componente essencial no plano esportivo. As necessidades de informação estão totalmente relacionadas ao ambiente ao qual ela é gerada, bem como às necessidades do usuário deste segmento econômico.

No contexto esportivo a informação pode gerar diferenciais competitivos. Davenport e Harris (2007) destacam o beisebol, o futebol americano, o basquete, entre outros esportes, que fazem uso da informação em distintos contextos visando obter vantagem competitiva.

No campo técnico, a estatística é frequentemente utilizada no basquete e no beisebol gerando dados e informações que, posteriormente, se constituem em alvo da inteligência organizacional, visando a melhoria do esporte, cujo êxito ocorre devido ao alinhamento das informações à percepção e à criatividade de quem faz uso das mesmas.

O técnico do *St. Louis Cardinals*, Tony La Russa, cujo time venceu o *World Series* em 2006, considerado um dos melhores treinadores de beisebol, combina de maneira eficiente a inteligência analítica e a intuição para decidir quando contratar uma personalidade contagiante para alavancar o moral da equipe (DAVENPORT; HARRIS, 2007, p.22).

O uso da informação no ambiente esportivo é evidenciado no futebol americano pelo *New England Patriots,* que usa informações de modo pleno, isto é, abrangendo desde a área administrativa, técnica e mercadológica, até a satisfação dos torcedores. O futebol americano é considerado um dos esportes mais lucrativos do mundo. A informação nesse contexto propicia o apoio à tomada de decisão desde o nível técnico até a área administrativa, propiciando êxito às competições esportivas.

> O *New England Patriots*, por exemplo, tem demonstrado um desempenho particularmente bem-sucedido, com a vitória recente de três *Super*

> *Bowls*[1] em quatro anos. O time faz uso extensivo de dados e modelos analíticos, tanto em campo quanto fora dele. Profundas análises ajudaram o time a selecionar seus jogadores e ainda permanecer abaixo do teto salarial (no ano passado, a média salarial do time ficou no vigésimo quarto lugar na *National Football League*[2]). O time seleciona jogadores sem utilizar os serviços de olheiros empregados por outros times e classifica as seleções potenciais com base em fatores não tradicionais, como inteligência e disposição de usar o ego pessoal em benefício da equipe (DAVENPORT; HARRIS, 2007, p.22-23).

A utilização da informação no nível técnico, também, faz parte da maneira com que a equipe do *New England Patriots* trabalha, demonstrando que o uso das informações pode projetar situações e antever a estratégia dos adversários.

> Eles empregam estatísticas para decidir se tentam fazer um ou dois pontos depois de um *touchdown* ou se desafiam a decisão do juiz, por exemplo. Tanto seus técnicos quanto os jogadores são reconhecidos por seu extensivo estudo de filmagem de jogos e estatística, e o treinador chefe, Bill Belichick, é famoso por ler compenetradamente artigos de economistas acadêmicos sobre probabilidades estatísticas de resultado do futebol americano (DAVENPORT; HARRIS, 2007, p.23).

O uso da informação aplicado à melhoria mercadológica pode ser evidenciado quando a equipe utiliza os resultados obtidos para a melhoria contínua do negócio esportivo, passando a atender de maneira eficiente o principal cliente, o torcedor, bem como possibilitando a realização de mudanças estratégicas, usando como base a opinião desses mesmos clientes.

> Fora de campo, o time utiliza análises detalhadas para avaliar e melhorar a "experiência total dos fãs". Em cada jogo em casa, por exemplo, entre 20 e 35 pessoas recebem a tarefa específica de criar indicadores quantitativos para a comida, o estacionamento, o pessoal, a limpeza dos banheiros, entre outros fatores. Os fornecedores externos de serviços são monitorados, para renovação de contratos e recebem incentivos para melhorar seu desempenho (DAVENPORT; HARRIS, 2007, p.23).

Evidencia-se que a informação esportiva é similar a informação empresarial, uma vez que a organização esportiva ou o ambiente esportivo

possui informações financeiras, de mercado, de fornecedores, de clientes, e demais informações encontradas em empresas, possuindo particularidades decorrentes do contexto esportivo.

O que difere, de maneira mais contundente, uma organização esportiva de uma organização tradicional reside na dinamicidade e rapidez em que o ambiente técnico está inserido, tendo em vista que sua 'produção' ocorre em um ambiente de difícil controle como, por exemplo, as partidas e as competições. Nesse contexto, a informação passa a ser essencial para amenizar ou reduzir as incertezas no momento da tomada de decisão.

4 O uso da informação como diferencial competitivo em clubes de futebol

A informação no contexto do futebol pode ser denominada de 'informação futebolística', nessa perspectiva, a informação é qualificada pelo futebol e tudo que envolve este esporte. Segundo Simões (2009), o futebol tem como objetivo central o gol no jogo, assim, vencer a partida, fazendo mais gols que o adversário, é o objetivo da equipe.

No âmbito do futebol observa-se que vários atores se relacionam entre si, bem como entre as instituições em que atuam, como exemplo pode-se mencionar o jogador que no nível informacional pode ser tratado de maneira individual (o atleta em si), entretanto, também pode ser tratado de maneira coletiva (representa e defende um time). Segundo Simões (2009, p.26) "Para vencer seu adversário, um time deve obter com presteza mais informações que seu rival. Deve saber escolher, entre as alternativas que possui, suas probabilidades e agir com o máximo de velocidade".

Analisando um clube de futebol é possível visualizar que este tipo de organização possui em sua estrutura todos os níveis internos, que se relacionam de maneira constante com o ambiente externo. Internamente um clube de futebol possui em sua estrutura desde o nível operacional, do qual podemos destacar os jogadores, a comissão técnica e os demais membros que se relacionam de maneira direta com as partidas de futebol, até o nível estratégico que é composto por seus dirigentes.

Dessa maneira, o nível operacional compreende os atletas, o técnico, a comissão técnica e os demais membros que se relacionam de

maneira constante com as partidas e treinamentos. Pode-se considerar o treinador o 'maestro' da equipe, aquele que detém a responsabilidade de agregar todos os que atuam nesse nível.

Entre as atividades que o técnico realiza, Simões (2009, p.31) destaca que o treinador, mesmo de maneira não estruturada, passa o tempo todo prospectando e filtrando informações e organizando-as com a finalidade de formar uma equipe que atenda dois princípios-chave: 1) pensando na equipe organizada isoladamente; e 2) em razão de cada adversário que irá enfrentar.

Desse modo, o treinador é responsável por organizar todo o conjunto de jogadores que irá ao campo, seus reservas, e demais componentes que residem em torno desses processos. Pode-se afirmar que o trabalho do técnico é

> [...] reduzir incertezas, as dúvidas, no seu time e criar o maior número de incertezas no time adversário [...] Tudo que o técnico faz está relacionado com a informação obtida e as decisões tomadas em razão de suas vivências e conhecimentos (SIMÕES, 2009, p.31).

O treinador é uma figura importante dentro de um clube de futebol, afinal, é por meio dele que todas as peças se encaixam de maneira que, quando isso não ocorre, ele é o primeiro a ser penalizado. Sendo assim, ressalta-se a importância da informação esportiva para o treinador de um clube de futebol.

Outro ator importante nesse contexto refere-se aos jogadores. Os atletas são responsáveis por colocar em prática toda a estrutura tática desenvolvida pelo treinador. Simões (2009, p.36) ressalta 4 (quatro) habilidades básicas que os atletas devem ter:

> 1) Condições físicas: correr, saltar, cabecear, dar saltos mortais. Em outras palavras, condições atléticas em diversas atividades físicas; 2) Ter hábil domínio da bola, no chão e no ar; 3) Possuir equilíbrio emocional, levando-o à tranquilidade, dentro e fora de campo; 4) Rapidez e qualidade neurológica.

É considerado jogador de talento aquele que possui todas as habilidades supracitadas, sobretudo, com ênfase na característica quatro. Tal característica concede ao atleta a possibilidade de realizar jogadas e ir além, antecipar jogadas etc. Essas habilidades são relacionadas a dados e

informações, uma vez que o atleta que souber usá-los para adquiri-las possuirá um diferencial competitivo.

Destacando os processos de gestão da informação, os atletas buscam informações e as analisam, tomando assim as decisões mais adequadas para um determinado contexto. As informações geralmente não são obtidas na partida de futebol que está em andamento, ao contrário, em muitos casos, os atletas buscam informações dos adversários em jogos anteriores como, por exemplo, analisando um vídeo e outras informações disseminadas pela comissão técnica.

Os atletas que possuem essas características, geralmente, são responsáveis por ações estratégicas no âmbito das partidas. Eles, igualmente, são responsáveis por jogadas que resultam em gols e, consequentemente, em vitórias às suas equipes. Com frequência, os atletas que possuem competências analíticas, são aqueles que conseguem fazer uso do que é disseminado pelo treinador e demais membros da comissão técnica, haja vista que detém visão privilegiada dos fatos instantâneos que ocorrem no jogo, bem como dos fatos e acontecimentos de partidas anteriores feitas pelos adversários.

Outros sujeitos que compõem o âmbito operacional, como o preparador físico, preparador de goleiro e auxiliar técnico, fazem uso das informações geradas durante os treinos e partidas, a fim de tomar decisões no âmbito dos treinamentos de suas áreas. Existem também o médico, fisioterapeuta, massagista e demais pessoas responsáveis por dar suporte aos treinadores e atletas. Esses profissionais analisam situações individuais, cujas informações são mencionadas pelos próprios atletas e, também, tomam decisões consultando inúmeras fontes de informações específicas de suas áreas de atuações.

Todas as atividades realizadas nesse âmbito geram informações que, por sua vez, podem gerar conhecimento, mesmo que de maneira não estruturada. São conhecimentos fundamentais para as organizações esportivas, porque se constituem em estratégias de ação para qualquer clube de futebol.

A área tática ou intermediária de um clube de futebol é composta de gestores, coordenadores e demais membros, responsáveis por realizar a intermediação dos objetivos e metas estabelecidos pela área estratégica junto às atividades desempenhadas pelo nível operacional. Como resultado, pode-se observar que a maior gama de informação formalizada (documentos) de um clube de futebol encontra-se neste nível organizacional.

Como exemplo, destaca-se os documentos financeiros, fiscais, contratos de atletas, entre outros documentos responsáveis por registrar as informações que trafegam formalmente nos clubes de futebol.

É neste nível organizacional que se encontra a área de marketing e de comunicação/relações públicas, responsável por divulgar os atletas e o clube. Os responsáveis pelos processos de marketing de um clube de futebol procuram, por meio das comunicações, evidenciar as informações do clube, cuja finalidade é a valorização da imagem e marca institucional e, como consequência deste trabalho, obter recursos financeiros para o clube.

Outro processo realizado por essa área refere-se ao relacionamento entre o clube (seus atletas, comissão técnica e diretoria) com os torcedores, tendo como objetivo a manutenção dos torcedores atuais e a captação de novos torcedores, o que também resulta em um aumento de receita financeira para o clube. Atualmente, esse processo também ocorre, por meio da utilização das redes sociais virtuais e demais mecanismos de massa. Nessa perspectiva, pode-se afirmar que esse setor é responsável por divulgar/disseminar todas as informações do clube para o ambiente externo.

Esse setor também busca e analisa informações dos torcedores no ambiente externo, com a intenção de desenvolver e promover produtos e serviços da organização esportiva voltado ao público torcedor. Esse processo normalmente é realizado nas mesmas fontes em que o clube divulga/dissemina suas informações.

Dessa maneira, o nível tático organizacional é essencial para o contexto informacional do clube, pois é ela que busca fontes de informação para os níveis operacional e estratégico, analisa e transforma dados em informações para ambos os níveis.

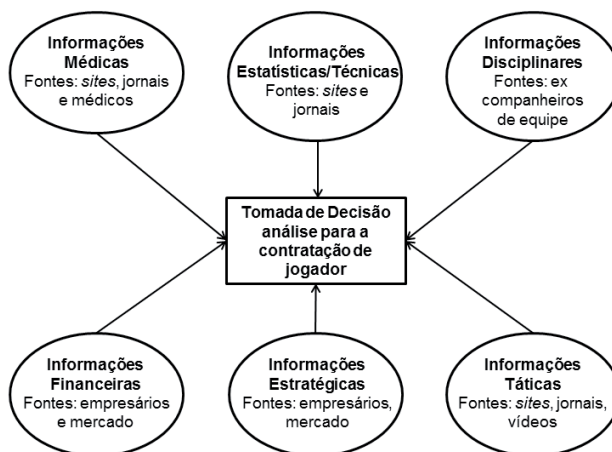
A informação no nível estratégico de um clube de futebol é em grande parte utilizada para subsidiar a tomada de decisão. Os diretores dessas organizações utilizam informações de fontes internas e externas para a tomada de decisão que, por sua vez, são tomadas com diferentes finalidades, desde a contratação ou dispensa de um jogador até a vinculação do clube a um possível patrocínio.

Um exemplo disso é a contratação de um novo atleta, os diretores precisam observar vários vídeos do jogador, o comportamento do atleta

durante as partidas, ou seja, analisar as informações técnicas, físicas e comportamentais do atleta. Este tipo de informação, geralmente, é concedido por empresários. No entanto, é importante que os diretores tenham acesso a informações estatísticas do atleta como, por exemplo, o seu aproveitamento em fundamentos, gols realizados, entre outras informações, sendo que as fontes informacionais abrangem *sites*, jornais e revistas especializados em esporte futebolístico. É importante mencionar que, atualmente algumas empresas estão se especializando nesse tipo de serviço, fornecendo informações aos clubes de futebol e às emissoras de TV.

Os dirigentes também necessitam buscar informações do atleta no âmbito médico, analisam o histórico de contusões e recuperações de eventuais problemas. Normalmente, as fontes de informações são os médicos dos clubes em que o atleta atuou ou até mesmo notícias divulgadas em distintas mídias. Outra informação relevante refere-se à disciplina do atleta, assim, buscam informações sobre o comportamento e o relacionamento do jogador com outros jogadores de antigas equipes que, por sua vez, se tornam fontes desse tipo de informação.

Por último, os dirigentes, necessitam de informação financeira, em que se analisa o valor que se pretende investir, em outras palavras analisam o custo-benefício do atleta, de maneira a tomarem uma decisão com o máximo de redução de incerteza.

Figura 1: Tomada de decisão: análise para a contratação de jogador.

Fonte: Elaboração própria.

Observam-se na Figura 1 as possíveis fontes de informações que podem ser utilizadas para a contratação de um atleta. As informações analisadas pelos gestores advêm de diversas fontes e suportes. Os indivíduos do nível tático realizam essas análises e agregam valor às informações, com a finalidade de atender as necessidades informacionais específicas de cada nível organizacional.

Existem vários outros processos em que a cúpula estratégica de uma organização esportiva necessita usar informações, para que a tomada de decisão se torne mais assertiva, o que demonstra a importância da informação para o desenvolvimento de atividades relacionadas a este nível organizacional. O uso ou falta de uso de informações para desenvolver as atividades, pode trazer consequências positivas ou negativas para essas organizações, um exemplo negativo é a perda de recursos, desde financeiros até humanos, o uso de informações propicia a redução de incerteza e projeta cenários futuros, propiciando maior segurança nas direções a seguir.

Da mesma maneira que os dirigentes buscam informações no ambiente externo, os torcedores e investidores buscam informações geradas internamente nos clubes. Os torcedores são consumidores das informações projetadas pelos clubes, prova disso são as relações dos clubes com os torcedores, por meio das redes sociais que são cada vez mais consolidadas.

Disseminar informações ao ambiente externo é uma estratégia para aproximar os clubes dos torcedores, aumentando a sintonia entre a relação do torcedor com os clubes e seus atletas, isto é, ao disponibilizarem informações principalmente na Internet, propiciam uma interação entre o clube e os torcedores, mecanismo possível graças a Web 2.0, que permite essa interação entre o produtor da informação e seus consumidores.

Evidencia-se que a maior parte das informações divulgadas/disseminadas pelos clubes ao ambiente externo é estratégica, uma vez que os clubes disponibilizam informações sobre os atletas, a torcida e os produtos, demonstrando sua força e possibilidade de retorno para os investidores. Essa estratégia de divulgação/disseminação de informações ao ambiente externo tem como finalidade o fortalecimento da imagem e marca dos clubes, pois mesmo sendo um valor intangível é por meio dela que o clube obtém ganhos financeiros significativos.

Os fluxos informacionais merecem uma atenção especial nos clubes de futebol, levando-se em conta que por eles trafegam um número ilimitado de informações. O ambiente em que os clubes estão inseridos é um especulativo, principalmente no que tange ao mercado de transações de atletas. Esse tipo de informação, em geral, transita em fluxos informais como, por exemplo, em conversas de bastidores, nas quais nem sempre a fonte original é localizada ou encontrada. Muitas vezes os clubes e os empresários realizam o processo de desinformação, o que dificulta muito a confiabilidade e fidedignidade da informação; entretanto, desprezar uma informação, mesmo correndo o risco de ser uma informação não confiável, pode fazer com que o clube perca oportunidades no mercado futebolístico.

Outros tipos de informações que trafegam no fluxo informal são referentes à área técnica, pois existe um número incalculável de informações que pertencem e fazem parte dessa área. Em sua maioria, são informações disseminadas, apropriadas, utilizadas e transformadas em conhecimento, por se tratar de informações não registradas, se torna um processo muito complexo a sua transmissão, porquanto é intrínseca aos indivíduos dessa área.

Muitas informações que circulam nos clubes de futebol referem-se aos fluxos informais devido à dinamicidade do ambiente em que estão inseridas e a dificuldade de registrar as informações. Outro aspecto que vale a pena ressaltar é a temporalidade quanto ao uso da informação, afinal uma informação obtida, analisada e processada de uma partida de futebol, certamente não será utilizada na partida em si, pois não haverá tempo hábil para isso.

A difícil percepção e compreensão dos indivíduos em relação a importância da informação e de seu registro para a geração de conhecimento, faz com que essas organizações se desenvolvam de modo mais lento que as organizações de outros segmentos.

5 Considerações finais

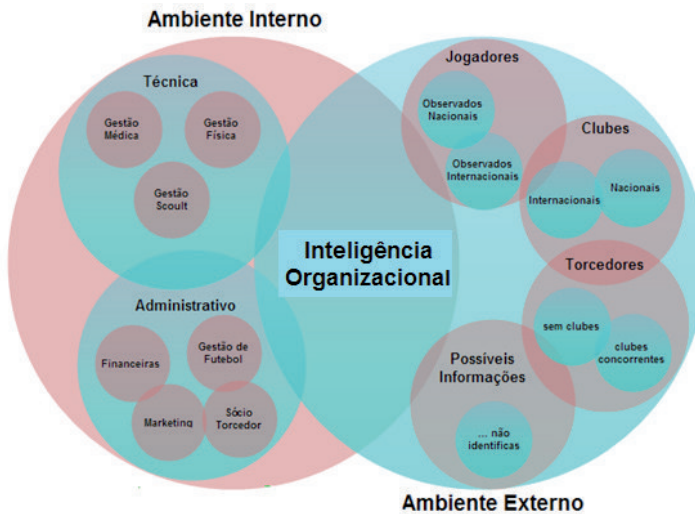
O futebol nacional ocupa a quinta posição entre os maiores mercados de futebol no mundo. Os números não são muitos precisos, mais se calcula que existam aproximadamente 33 mil clubes de futebol no país (entre profissionais e amadores), 360 mil jogadores, 30 milhões de praticantes eventuais e outros milhões de apaixonados pelo esporte sob o

território brasileiro. O país vem se destacando nas transações de jogadores e, segundo dados da Confederação Brasileira de Futebol (CBF), em 2008, 1.176 jogadores foram negociados com equipes de outros países (DREHER, 2010, p.41).

Um cenário assim tão promissor, mas que também conta com um fator comum aos outros segmentos econômicos, a competitividade, não se deve ignorar a informação existente em seu ambiente. Nesse cenário, é possível analisar que existe uma gama de informações que trafegam por fluxos informacionais (formais ou não formais) oriundas de fontes informacionais do ambiente interno e externo.

As informações têm, na sua maioria, origem nos indivíduos que compõe os clubes, ou seja, são geradas internamente. Algumas informações são utilizadas com menor frequência como, por exemplo, livros, artigos de revistas e jornais.

Nesse cenário, propõe-se um modelo de gestão da informação e de inteligência organizacional, visando sua aplicação em um time de futebol de pequeno porte, para tanto, observou-se um clube de futebol de pequeno porte. Atualmente o clube analisado disputa a Primeira Divisão do Campeonato Paulista de Futebol. Além da observação direta, foram obtidos resultados por meio da aplicação de dois instrumentos aos indivíduos do clube, um questionário fechado e uma entrevista estruturada, originando a proposta de GI e IO (Figura 2). Adotou-se o diagrama de conjuntos, em que se pode visualizar as interseções dos fluxos existentes no Clube.

Figura 2: Proposta de modelo de Gestão da Informação e Inteligência Competitiva.

Fonte: Elaboração própria.

Evidencia-se a importância de os clubes adotarem a GI e o processo de IO para obter maior competitividade. A junção da gestão da informação ao processo de inteligência organizacional pode subsidiar importantes processos realizados pelas diversas áreas dos clubes de futebol. Nessa perspectiva, a aplicação da GI ao processo de IO pode influenciar todos os níveis organizacionais de um clube, desde sua base que envolve os atletas, a comissão técnica e demais membros, até o nível estratégico composto pelos diretores.

A partir da observação direta realizada no clube, alinhada aos resultados obtidos por meio dos instrumentos de pesquisa aplicados, evidenciou-se que o nível tático é a área responsável por intermediar vários processos e atividades, fator que a faz responsável não só por gerar uma gama de informações importantes para todos os níveis do clube, como também a faz recebedora de informações geradas por outros níveis e áreas do clube. Dessa maneira, torna-se a área essencial para a implementação do modelo de gestão da informação aplicado ao processo de inteligência organizacional.

Sugere-se a implantação de ações visando a gestão da informação aplicada ao processo de inteligência organizacional nos clubes de futebol, a

adoção de tecnologias de informação e comunicação que propiciem a centralização das informações relevantes em uma única base de dados. Assim, o acesso, armazenamento, tratamento, organização, gestão e disseminação das informações para uso em diferentes atividades como, por exemplo, a tomada de decisão, o planejamento, entre outras, tornem-se mais eficientes. Nessa perspectiva, será possível evitar a redundância de informações.

A atuação de um profissional da informação para o gerenciamento de informações relevantes às atividades estratégicas desempenhadas é essencial. Contudo, ressalta-se que esse profissional necessita de ferramentas tecnológicas (*hardware* e *software*) que propiciem o suporte necessário às atividades relacionadas ao processo de gestão da informação e de inteligência organizacional.

Dessa maneira, seria possível desenvolver todas as atividades informacionais e elaborar uma base de dados com informações relevantes, de modo a desenvolver diferentes serviços e produtos informacionais que subsidiem, processos, atividades e tarefas organizacionais, bem como a tomada de decisão e o planejamento de estratégias de ação de curto, médio e longo prazo.

A construção de uma cultura organizacional voltada à gestão da informação com enfoque na construção de conhecimento, torna-se primordial para o sucesso da GI e IO. A partir de uma cultura organizacional voltada à informação e ao conhecimento, torna-se possível mapear os fluxos formais e informais de maneira a consolidá-los para o uso estratégico dos clubes.

Outro processo importante se refere à mediação de informação, pois mesmo com a inclusão de um gestor de informação seria necessário desenvolver nos sujeitos organizacionais dos clubes, por meio da cultura informacional, valores, crenças, ritos e normas voltadas a apropriação, compartilhamento e uso de informação e conhecimento, envolvendo neste caso a gestão do conhecimento.

O gestor da informação desenvolve várias atividades essenciais, entre elas o mapeamento e análise de fontes de informação que, por sua vez, propiciam maior consistência e confiabilidade informacional, evitan-

do que a contrainformação possa confundir os sujeitos organizacionais quanto ao desenvolvimento de atividades e tomada de decisão.

Nessa perspectiva, a GI e a IO auxiliam os clubes de futebol a evitarem prejuízos, devido à alta rotatividade (diretoria, comissão técnica e atletas) que, neste caso, pode ser considerada uma das barreiras que os clubes enfrentam para implementar um modelo de GI e IO. No entanto, esta barreira é originada a partir das variáveis do ambiente em que os clubes estão inseridos, ou seja, com a adoção da GI e IO os clubes passariam a ter alicerces mais sólidos que propiciariam diferenciais competitivos significativos no mercado em que atuam.

Referências

ALMEIDA JUNIOR, O. F. Mediação da informação: ampliando o conceito da disseminação. In: VALENTIM, M. L. P. (Org.). *Gestão da informação e do conhecimento no âmbito da Ciência da Informação.* São Paulo: Polis: Cultura Acadêmica, 2008.

______. Mediação da informação e múltiplas linguagens. *Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação*, v.2, n.1, 2009. Disponível em: <http://inseer.ibict.br/ancib/index.php/tpbci/article/viewFile/17/39>. Acesso em: 6 maio 2012.

DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. *Ecologia da informação:* por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 1998a. 316p.

________. *Conhecimento empresarial.* Rio de Janeiro: Campus, 1998b.

DAVENPORT, T.; HARRIS, J. G. *Competição analítica.* Rio de Janeiro: Campus, 2007.

DREHER, F. TI Futebol Clube. *Revista Information Brasil Week,* v.11, n.223, p.42-47, jan. 2010.

HESSEN, J. *Teoria do conhecimento.* São Paulo: Martins Fontes, 2000.

ILHARCO, F. *Filosofia da informação:* uma introdução à informação como fundação da acção, da comunicação e da decisão. Lisboa: Universidade Católica Editora, 2003.

MCGARRY, K. *O contexto dinâmico da informação.* Brasília: Briquet Lemos, 1999.

MILLER, J. P. O milênio da inteligência competitiva. In: ___. *O milênio da inteligência competitiva.* Porto Alegre: Bookman, 2002.

MORIN, E. *O método 3:* o conhecimento do conhecimento. Porto Alegre: Sulina, 1999.

PÉREZ-MONTORO, M. *Identificación y representación del conocimiento organizacional:* la propuesta epistemológica clásica. [S.l.]: IN3 - Internet Interdisciplinary Institute, 2004. Disponível em: <http://www.uoc.edu/in3/dt/20390/index.html>. Acesso em: 2 fev. 2012.

PONJUÁN DANTE, G. *Gestión de información:* dimensiones e implementación para el éxito organizacional. Rosario: Nuevo Paradigma, 2004.

SARACEVIC, T. Information Science. *Journal of the American Society for Information Science,* v.50, n.12, p.1054, Oct. 1999.

SIMÕES, R. P. *Futebol e informação:* driblando incertezas. Porto Alegre: EDIPUC/RS, 2009.

SUN-TZU. *A arte da guerra.* 15.ed. Rio de Janeiro: Record, 1999.

VALENTIM. M. L. P. Gestão da informação e gestão do conhecimento em ambientes organizacionais: conceitos e compreensões. *Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação,* v.1, n.1, 2008.

________. Inteligência competitiva em organizações: dado, informação e conhecimento. *DataGramaZero,* Rio de Janeiro, v.3, n.4, ago. 2002. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/ago02/F_I_art.htm>. Acesso em: 15 jan. 2012.

VALENTIM. M. L. P. et al. *O processo de inteligência competitiva em organizações. DataGramaZero,* Rio de Janeiro, v.4, n.3, jun. 2003. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/jun03/Art_03.htm>. Acesso em: 15 jan. 2012.

________. Processo de inteligência competitiva organizacional. In: VALENTIM, M. L. P. (Org.). *Informação, conhecimento e inteligência organizacional.* 2.ed. Marília: FUNDEPE Editora, 2007. p.9-24

Notas

[1] *Super Bowl* é um jogo do campeonato da *National Football League* (NFL) estadunidense que decide o campeão da temporada do ano anterior. Disputada desde 1967, a partir da junção das duas principais ligas do desporto no país (NFC e AFC), é o maior evento desportivo e a maior audiência televisiva do país, assistido anualmente por milhões de pessoas nos Estados Unidos e em todo o mundo. É também um evento que apresenta a publicidade mais cara da televisão, pois patrocinadores desembolsam pequenas fortunas para exibirem suas propagandas no intervalo. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Super_Bowl>. Acesso em: 22 jul. 2012.

[2] A *National Football League* (NFL) é a maior liga de futebol americano do mundo, com trinta e dois times nos Estados Unidos. Em termos de renda e número de fãs, a NFL é a maior liga de esportes na América do Norte. O valor médio dos clubes avaliado em 2008 é de 1,04 bilhão de dólares, sendo o mais valioso o *Dallas Cowboys*, que chega a valer 1,612 bilhão de dólares. A divisão mais valiosa da NFL é a NFC Leste, formada por *Cowboys, Washington Redskins, New York Giants* e *Philadelphia Eagles*, todos valendo mais de um bilhão de dólares. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/National_Football_League>. Acesso em: 22 jul. 2012.

Capítulo 13
La Cultura y la Inteligencia Organizacional, Pilares para la Innovación en el Siglo XXI

Yesmín Alabart-Pino

1 Introducción

La cultura organizacional emergió dentro de la teoría administrativa como una variable importante para el gerenciamiento de la organización y por tanto con una influencia significativa en el desempeño y los procesos de cambio de la misma, muchos han sido los autores que la han abordado desde el punto de vista teórico conceptual y otros desde el punto de vista conceptual metodológico en busca de una herramienta para su medición y en consecuencia el direccionamiento de la misma para alcanzar el desempeño organizacional esperado.

En los últimos tiempos existen una serie de investigaciones que asocian la cultura organizacional con los procesos y resultados de innovación, Del Rey y Laviña (2008), Gálvez (2011), Naranjo y Calderón (2014).

Este trabajo se basó en un resultado de investigación previo, de la tesis doctoral de la autora que consistió, en el análisis de los conceptos, modelos y procedimientos para el diagnóstico de la cultura organizacional, y el reconocimiento, mediante métodos de expertos y de análisis estadístico multivariado de la influencia de la cultura en los procesos de

cambio y desempeño organizacional, con aplicaciones en más de quince organizaciones en el contexto empresarial cubano.

En una segunda etapa se retomó el estudio tomando en cuenta los aportes de Martínez (2010) basado en el Modelo de Denison con aplicación en empresas colombianas.

En la actualidad el trabajo muestra los resultados de una etapa del proyecto de investigación titulado 'Cultura Organizacional, innovación y su influencia en el intraemprendimiento. Estudios de casos' que consistió en el estudio de trece procedimientos metodológicos para el diagnóstico de la cultura organizacional, con el fin de identificar la presencia de indicadores del entorno como factor de influencia en el funcionamiento organizacional, encontrándose, a partir del análisis de frecuencia de aparición de los términos, que en doce (92,3%) de los trece modelos estudiados se reconoce la necesidad de identificar la relación organización-entorno.

También se han analizado los enfoques, modelos y guías para la gestión de la innovación, identificando los factores más importantes que influyen en este proceso en las organizaciones y por ende en sus resultados.

La investigación en esta etapa es descriptiva, con énfasis en el análisis documental y en próximas etapas seguirá un enfoque mixto con aplicación en veinte organizaciones ecuatorianas. Entre los métodos por emplear están la triangulación, el análisis de contenido, métodos de estadística multivariada, el método de concordancia de Friedman de Kendall, los métodos de expertos y los estadígrafos de tendencia central.

A partir de estos elementos y el reconocimiento de la innovación dentro de las organizaciones, como factor clave de éxito en las condiciones de competitividad actual, se propone un modelo que interrelaciona el liderazgo transformacional con factores de la cultura organizacional, estructurales y de innovación, efectuándose dentro de la organización procesos adaptativos y generativos que deben dar lugar a resultados de innovación que le permitan a esta estar a tono con las permanentes demandas del entorno.

1.1 Cultura organizacional, análisis y evolución

La cultura organizacional emerge en la teoría administrativa asociado a los estudios de Follet (1918), Barnard (1938), Mayo (1953) citados en Stoner (1984), Peters Waterman (1982), Scheín (1988) y otros, los cuales muestran la insuficiencia de algunos de los postulados de la escuela clásica, que dieron lugar a esquemas tradicionales, mecanicistas y fragmentados de comprensión de las organizaciones y por tanto se hacía imposible gerenciar estas bajo estos paradigmas y obtener resultados de excelencia.

La autora de este trabajo luego del análisis de varios autores, tales como: Pettigrew (1979), Smirchich (1983), Barnett (1990), Robbins (1991), Thévenet (1992). Homans (1950), Katz y Khan (1970), Deal y Kennedy (1982), Ansoff (1985), Schein (1988), Cruz Cordero (2000). Taquiri y Litwin (1968), Vanmaanen (1976), Ouchi, Pascale y Athos (1981), Riti y Funkhouser (1982), citados en Alabart (2003, p.14), los cuales esbozan el concepto de cultura organizacional y los principales términos empleados a partir del análisis de frecuencia de aparición de los mismos y el análisis clúster, el método de concordancia de Friedman y luego el de Kendall comprueba en su investigación que los principales términos empleados por los autores son las normas y los valores. Sin embargo, teniendo en cuenta que los autores más reconocidos en el tema Schein (1988) y Thévenet (1992), consideran que si no se diagnostican los paradigmas/ referencias es imposible conocer la esencia de la cultura organizacional y teniendo en cuenta que los conceptos existentes solo abordan algunos elementos de la cultura y no todos los factores que la integran, Alabart y Portuondo (2001) formulan la siguiente definición:

La cultura organizacional es un conjunto de paradigmas, que se forman a lo largo de la vida de la organización como resultado de las interacciones entre sus miembros, de éstos con las estructuras, estrategias, sistemas, procesos, y de la organización con su entorno, a partir de las cuales se conforma un conjunto de referencias, que serán válidas en la medida que garanticen la eficiencia, la eficacia y la efectividad de la organización (ALABART, 2003, p.15). Este concepto reconoce las variables:

- culturales *(soft).*
- de los sistemas de gestión *(hard).*

- del entorno.
- asociadas al resultado final (eficiencia, eficacia, efectividad).

En este mismo estudio se analizó la relación cultura desempeño desde la perspectiva de abordaje de Schein (1988), Allaire y Firsirotu (1982), Deal y Kennedy (1988), unido a la aplicación del método de expertos, Hidalgo (2003), Llano (2003), Schein (2003), Díaz (2003), Montequín (2003), Marcané (2003), Rodríquez (2003), Lamolla (2003), Quintero (2003) y otros, citados en Alabart (2003, p.25) con lo cual se comprobó que la cultura organizacional tiene una incidencia significativa en el desempeño empresarial, esto coincide con las investigaciones llevadas a cabo por Martínez (2010), basado en el Modelo de Denison empleado en empresas colombianas.

A su vez se demostró el papel de la Cultura Organizacional en los procesos de cambio Deal y Kennedy (1982), Schein (1988), Robbins (1991), Thévenet (1992), García y Shimón (1997), Alabart (2003), (2014) en los procesos de aprendizaje organizacional, Senge, (1999), en la identidad de la empresa, Strategor (1995) y en los fenómenos de supervivencia, adaptación y crecimiento Abravanel et al. (1982), Schein (1988), Alabart (1997), (2003), (2011), (2014).

1.2 Análisis de modelos y procedimientos para el diagnóstico de la cultura organizacional

Teniendo en cuenta la importancia de la cultura organizacional en los procesos de cambio y en el desempeño organizacional, se estudiaron once procedimientos metodológicos hasta 2003, y se continuo con la investigación de corte metodológico teniendo en cuenta la necesidad de encontrar un modelo que permita diagnosticar y caracterizar la cultura organizacional para poder trazar estrategias de cambio y gerenciamiento de la misma en función de las demandas del entorno y el buen funcionamiento organizacional (Cuadro 1).

Cuadro 1: Análisis de procedimientos metodológicos para el diagnóstico de la cultura organizacional.

Autores/Año	Modelo	Limitaciones / Ventajas
Scheín (1988)	El enfoque que sigue este investigador es el referido a la entrevista clínica reiteradas. Esta supone una serie de encuentros y exploraciones conjuntas entre el investigador y sujetos integrados que pertenecen a la organización y están apropiados de la cultura de la misma. Recopila datos de distintas categorías y un resumen de las dimensiones atendiendo a lo siguiente: Relación de la empresa con su entorno. Naturaleza de la realidad y la verdad. La naturaleza del género humano. La naturaleza de la actividad humana. La naturaleza de las relaciones humanas.	No es muy amplio en la gama de instrumentos a utilizar para llevar a cabo el diagnóstico cultural. Define los niveles en que se manifiesta la cultura: Artefactos Visibles. Valores. Presunciones básicas. Reconoce el nivel de los paradigmas para un diagnóstico certero. Se trata el análisis de la cultura desde una perspectiva profunda e integral. Constituye la base en que se han fundamentado las metodologías de muchos autores.
Lorsch (1986)	Propone unos cuestionarios a contestar por los directivos de las empresas, mediante los cuales se trata de identificar las creencias y actitudes de éstos hacia un conjunto de aspectos claves de la empresa: Creencias acerca de objetivos. Creencias acerca de competencias. Creencias acerca de Recursos Humanos. Creencias acerca del comportamiento en relación con los productos- mercados.	No define explícitamente un conjunto de indicadores que permitan diagnosticar la Cultura. No define los niveles en que se manifiesta la Cultura. El análisis queda al nivel de creencias y no llega a niveles profundos como los paradigmas. No es amplio en el conjunto de métodos y herramientas a emplear para un diagnóstico certero. Trata de identificar las creencias y actitudes de los directivos hacia un conjunto de aspectos claves de la empresa como son los: objetivos, competencias, Recursos Humanos, productos- mercados.
Boyer y Equilbey (1986 apud MENGUZZATO; RENAU (1991)	Consideran que para identificar la cultura debe obtener datos relativos a: **Historia** Principales dirigentes Estructuras Relaciones empresa - entorno Grupos de poder **Fundadores** Datos personales Formación Procedencia Motivación Signos y símbolos Ritos, Slogan Actitudes Comportamientos Historia Valores Valores declarados Valores aparentes Empleo de los valores en la comunicación interna Oficio Saber - hacer (Know - how) Habilidades ligadas a su actividad Habilidades para el futuro Esta información se recoge mediante encuestas dirigidas a los miembros de la organización y los datos elaborados por esta sobre personal, rendimiento, etc.	No define los niveles en que se manifiesta la cultura y el grado de profundidad en que el investigador debe indagar en cada uno de estos niveles. Analiza el comportamiento de las personas dentro de la categoría signos y símbolos, sin embargo, existen comportamientos dentro de la empresa que no siempre responden a la cultura y sí a factores de contingencia. El análisis se queda a nivel de valores y no llega al nivel de paradigmas. Se centra fundamentalmente en el lado humano de la organización, no reconociendo ampliamente el papel de la cultura en las aquí llamadas variables *hard*, las cuales pueden ser decisivas en el desempeño eficiente, efectivo y eficaz de la organización. Relaciona un conjunto de variables que caracterizan la cultura organizacional. Propone los instrumentos para llevar a cabo el diagnóstico.

Cardona (1986)	El proceso que sigue para el estudio de la cultura lo fundamenta en la reconstrucción y análisis de su historia a través de la identificación de sucesos importantes con métodos analíticos que centra en siete aspectos, los cuales son: ¿Cómo se llega a definir la estrategia? ¿Cómo se toman las principales decisiones? ¿Con qué criterios se distribuye el poder? ¿Cómo son las relaciones internas? ¿Conceptos que se tiene de las personas? ¿Cómo se promocionan las personas? ¿Qué aspectos son difíciles de cambiar? Este autor incluye la proyección de la Cultura Deseada denominándola "Principios Cultural."	No define los niveles en que se manifiesta la cultura y el grado de profundidad en que el investigador debe indagar en cada uno de estos niveles. El análisis se queda a nivel de valores y no llega al nivel de paradigmas. No reconoce variables para el diagnóstico, se basa en preguntas muy generales. No define instrumentos para llevar a cabo el diagnóstico. Incluye en sus preguntas elementos de gestión y cambio así como del comportamiento organizacional.
Robbins (1991)	Considera que las características centrales que definen la cultura de una organización son: La identidad de los miembros. Énfasis en el grupo El enfoque hacia las personas. Integración en entidades. El control. Tolerancia al riesgo. Los criterios para recompensar. Tolerancia al conflicto. Perfil hacia los fines o los medios. Enfoque hacia un sistema abierto.	No define los niveles en que se manifiesta la cultura y el grado de profundidad en que el investigador debe indagar en cada uno de estos niveles. El análisis se queda a nivel de percepciones comunes y no llega al nivel de paradigmas. Propone un solo instrumento con el cual es imposible diagnosticar con profundidad la cultura organizacional. Reconoce un conjunto amplio de variables que identifican la cultura. Es un instrumento sencillo pero de largo alcance.
Calori, Livian y Sanin (1989)	Estos autores elaboraron un cuestionario que incluye 60 variables que clasifican en dos grandes grupos, a saber: *Los valores "morales y relacionales"* de las 60 variables 42 pertenecen a este grupo, lo que muestra la importancia que se le da a los mismos. Entre ellos se encuentran: Integridad, solidaridad, confianza, autoridad, orden y respeto de las reglas, competencia interna, e individualismo, cooperación interna y espíritu de equipo, relación de la empresa con sus miembros y con el entorno social, actitud ante el cambio, ante el riesgo, importancia de la innovación y apertura al entorno. *Los valores "económicos"* incluyen variables tales como: relaciones con los clientes, proximidad, dedicación compromiso y saber hacer del personal, desempeño de la empresa, rentabilidad y productividad. Incluyen además preguntas sobre la gestión relativas: objetivo, reclutamiento, innovación, relaciones jerárquicas e interpersonales, sistemas de información, sistemas de planificación, relaciones con los clientes, con el entorno y con los competidores. Una vez recopilada la información se procede la identificación y validación de los componentes básicos de la cultura, describiendo su estado actual.	No define los niveles en que se manifiesta la cultura y el grado de profundidad en que el investigador debe indagar en cada uno de estos niveles. El análisis se queda a nivel de valores y no llega al nivel de paradigmas. Sólo considera como variables un conjunto de valores que por demás no es amplio el análisis en su clasificación. Dentro de los valores económicos analiza criterios de eficiencia, preocupación por el cliente y conocimientos del personal. Se preocupa por elementos de la gestión gerencial.

Pérez Narbona (1991)	Utiliza la observación y la entrevista para recopilar la amplia gama de aspectos que incluye la guía relacionados entre otros con: Los jefes; las personas; el tiempo; el espacio; potencialidades de las personas con relación al entorno; relaciones entre las personas; relaciones empresariales de autoridad; relaciones empresariales informales; tecnología de dirección; captaciones sobre el entorno; subculturas existentes, etc.	No define los niveles en que se manifiesta la cultura y el grado de profundidad en que el investigador debe indagar en cada uno de estos niveles. El análisis se queda a nivel de valores y no llega al nivel de paradigmas. No es amplio en el análisis de signos y símbolos. No es amplio en la utilización de instrumentos de diagnóstico. Considera el nivel de las presunciones, elementos de Gestión empresarial y un conjunto importante de variables que caracterizan la cultura organizacional.
Thévenet (1992)	Se basa en la búsqueda de una hipótesis y la verificación de la misma a través del trabajo grupal. Hace énfasis en el D.O como método de intervención. Analiza como elementos a diagnosticar: el fundador, historia, oficio, valores, signos. Propone como etapas para el diagnóstico: Nivel de las manifestaciones: Elementos del entorno, signos culturales, valores, símbolos, evidencias. I Nivel de análisis: Reagrupamiento en términos de: Regularidades, coherencias, lógicas. II Nivel de análisis. Definición de las características de la Cultura: Primera: Reducción de la ansiedad. Actual: de adaptación al entorno e integración interna.	Define métodos e instrumentos. Define las etapas en que se manifiesta la cultura. Es amplio en el análisis de los elementos para la Auditoría de la cultura. Explica los paradigmas abordados por Schein y en su modelo explica lo que él considera referencias válidas.
García, y Shimon, (1997)	Estos autores proponen un procedimiento para poner en práctica la Dirección por Valores, este consta de las siguientes fases: Fase 0: Existencia de Liderazgo legitimador del empleo de recursos. Fase I: Destilado de valores esenciales compartidos. Fase II: Desarrollo de equipos de proyecto. Fase III: Política de personas basada en valores. Fase IV: Auditoría de valores operativos. En esta Fase denominada Auditoría de valores o Auditoría Cultural miden la coherencia entre el "discurso directivo" sobre la filosofía de la empresa y los datos de la realidad sobre tal discurso. Para recopilar los datos emplean diversas fuentes de información como son: Entrevistas a los niveles jerárquicos. Entrevistas a los grupos a que hacen referencia los directivos. Seguimiento de las conductas que deberían derivarse de los valores del discurso directivo. Análisis de los rituales de la empresa. Sesiones con grupos heterogéneos (Focus Group). Sesiones de técnicas de grupo nominal. Sondeos de opinión Masiva.	El análisis se queda a nivel de valores y no llega al nivel de paradigmas. Definen los niveles en que se manifiesta la Cultura: Nivel observable o explícito: Imagen externa, Procedimientos. Nivel nuclear o implícito: Creencias y valores. Reconoce el papel fundamental del liderazgo en la formación de la cultura y en los procesos de cambio. Hace un análisis más amplio de los valores. Vincula la cultura a la estrategia. Emplean diversas fuentes de información.

Cameron y Quinn (1999) Organizational Culture Assessment Instrument	Proponen un instrumento de medición que se basa en el análisis de la cultura organizacional desde dos dimensiones: primera, estabilidad versus flexibilidad. La segunda si la empresa tiene más orientación externa o interna. El instrumento permite identificar cuatro tipos de cultura: clan, adhocrática, jerárquica y de mercado. **Clan**: se centra en valores y objetivos compartidos, cohesión, implicación de los empleados, compromiso, sentido del "nosotros", equipos de trabajo, consenso **Adhocrática**: se basa en la adaptabilidad, flexibilidad, creatividad, convivencia con la incertidumbre y la ambigüedad de la información, ausencia de poder centralizado y de cadenas de mando bien establecidas, énfasis en la individualidad, el riesgo y la anticipación. **Jerárquica:** se enfoca en reglas formales, especialización, meritocracia, jerarquía, impersonalidad, mecanismos de responsabilidad, control, los procedimientos rigen lo que las personas hacen. **Mercado:** se basa en la orientación hacia el exterior, el control viene de los mecanismos del mercado, énfasis en las transacciones (intercambio, ofertas, contratos) con agentes externos para crear ventajas competitivas. La competitividad y productividad son los valores clave. El entorno es hostil y los clientes exigentes.	El instrumento diagnostica la cultura organizacional caracterizando si la organización considera la adaptabilidad y la organicidad o por el contrario en la estabilidad y el comportamiento mecanicista y por otra parte si se enfoca en las demandas del entorno (eficacia) o en el funcionamiento interno de los procesos (eficiencia). El instrumento ha sido ampliamente utilizado. El resultado final es caracterizar la cultura organizacional encasillándola en un tipo de cultura determinado.
Cruz Cordero (2000)	Los pasos propuestos para el estudio de la Cultura Organizacional son los siguientes: Pre-análisis de la Organización. Estudio de la Organización en su Entorno. Estudio Organizativo Jerárquico - Productivo/servicio de la Organización. Estudio de las Funciones, Actividades y Tareas, y de los Principales Flujos informativos. Caracterización de los trabajadores. Caracterización del Consejo de Dirección. Diagnóstico de la Cultura Organizacional. Análisis del Diagnóstico Cultural y su Impacto en el Resultado Organizacional. . Declaración de la Cultura Deseada.	Son indicaciones más propias de un proceso de consultoría que de un diagnóstico de la Cultura Organizacional. Define técnicas e instrumentos a utilizar. Define los procesos a realizar, las acciones y los resultados a obtener. Define los niveles en que se manifiesta la cultura: Nivel Explícito: Conductas, Normas. Nivel Implícito: Creencias y valores. Ultimo nivel y esencia de la cultura: Presunciones básicas.

Denison (1990) Denison Organizational Culture Survey	Este autor se basa en un modelo resultado de más de 25 años de investigación, donde pone énfasis en la relación cultura- efectividad organizacional. A partir de este propone una encuesta estandarizada consta de 60 ítems, propuestos en el modelo de cultura organizacional. El modelo se centra en la implicación, consistencia, adaptabilidad, misión, a su vez cada uno de estos elementos los divide en: *Implicación*: Empowerment, Trabajo en equipo, desarrollo de capacidades. *Consistencia*: Valores centrales, Acuerdo, coordinación e integración. *Adaptabilidad*: Orientación al cambio, orientación al cliente, aprendizaje organizativo. *Misión:* Dirección y propósitos estratégicos, metas y objetivos, visión.	Se basa en un modelo resultado de más de 25 años de investigación. Está ampliamente difundido y aplicado en varias organizaciones del mundo, especialmente en Colombia. Dispone de un instrumento de medición con una representación gráfica de los resultados. Se centra en elementos claves del funcionamiento y la adaptabilidad organizacional a los cambios del entorno.
Alabart (2003)	Se basa en un modelo teórico resultado de investigación, donde lo más importante son las relaciones de coherencia y organicidad entre cinco componentes claves que son: el estilo de liderazgo, las variables *soft* y *hard,* la relación con el entorno y como consecuencia el producto cultural conceptualizado en paradigmas, comportamientos, resultados.	Reconoce a la cultura organizacional como barrera o catalizador del cambio, en función de los paradigmas arraigados y la capacidad de desaprendizaje del grupo. No clasifica la cultura organizacional sino la diagnostica y evalúa en función de la capacidad de esta de aportar a las demandas del entorno y a indicadores de efectividad organizacional. Utiliza métodos e instrumentos mixtos para diagnosticar la cultura organizacional.

Fuente: Elaborado por Alabart (2003, 2014, actualizado en 2015).

Luego del análisis de los modelos y procedimientos se puede concluir que la totalidad de los autores analizados se han centrado en indicadores de funcionamiento interno y doce de los trece modelos estudiados con un índice de frecuencia de aparición del 92,3% reconocen indicadores de adaptación externa, Scheín (1988), Lorch (1986), Robbins (1991), Calori, Atanel y Dufour (1989), Pérez Narbona (1991), Thévenet (1992), Cameron y Quinn (1999), Cruz Cordero (2000), Denison (1990), Alabart (2003, 2011, 2014), lo que evidencia la necesidad del funcionamiento organizacional en constante interacción con el entorno, para lograr desempeños exitosos, se demuestra una vez más que a partir del reconocimiento de la organización como sistema abierto Katz y Khan (1986), y el papel cada vez más dinámico del entorno, se hace necesario que los modelos organizacionales integren dentro de sus estructura de funcionamiento un mecanismo, proceso o área que garantice la lectura permanente de los cambios del entorno.

1.3 Cultura e inteligencia organizacional. mecanismo de retroalimentación y adaptación al entorno

A partir del reconocimiento de la relación organización-entorno y de los rápidos cambios de este en las últimas décadas, la literatura sobre administración y gestión organizacional aborda la necesidad de crear mecanismos, herramientas, sistemas y procesos que les permitan a las organizaciones estar constantemente comunicados con el entorno, especialmente en lo relacionado con los movimientos de la competencia y las tendencias, gustos y necesidades de los clientes, en este contexto, nace el concepto de inteligencia empresarial y en la actualidad con mayor alcance el de inteligencia organizacional. Para Más-Basnuevo (2005), la Inteligencia organizacional es la

> […] capacidad y necesidad de los individuos de la organización, y de esta en su totalidad, de desarrollar actividades en función del proceso sistematizado y controlado de planificar, recolectar, analizar, producir, proteger, diseminar, conservar y evaluar información y conocimientos normalizados y relevantes sobre el medioambiente en que se desenvuelve la organización de manera que la toma de decisiones sea más efectiva (apud HABER-VEJA; MÁS-BASNUEVO, 2013, p.6).

Para López y Correa (2011, p.223) es necesario que "[…] las organizaciones desarrollen e incorporen sistemas de inteligencia organizacional (IO) para asegurar su perdurabilidad". Para Lozano y González-Campo (2013, p.164) la inteligencia organizacional, es una "[…] capacidad imprescindible para que las organizaciones se sostengan con éxito a través del tiempo, requiere de la gestión permanente de los distintos componentes que la constituyen".

Estos componentes de la inteligencia organizacional, según Torres (2002), son:

> La cognición o forma en que la organización procesa la información interna y externa ; la memoria que retiene la experiencia de forma útil y accesible; el aprendizaje que garantiza que la organización desarrolle y mejora su conocimiento, habilidades y procesos; el razonamiento, entendido como la efectividad de los procesos de pensamiento colectivo y de toma de decisiones; la cultura organizacional y la comunicación entre los miembros de la organización para el intercambio de

> datos, información y conocimiento (apud LOZANO; GONZÁLEZ-CAMPO, 2013, p.165).

Para este autor queda claro que sin una cultura organizacional enfocada a la compartición de datos, información y conocimiento es difícil que funcionen dentro de las organizaciones los procesos y prácticas de Inteligencia Organizacional.

Por su parte Haber-Veja y Más-Basnuevo (2013, p.7), consideran "[…] la IO es además, un instrumento cultural, una forma de hacer a todos los niveles de la organización". Más adelante estas autoras enfatizan:

> Los resultados de la IC y de la IE tienen un uso inmediato y un carácter temporal; los de la IO forman parte de la cultura organizacional, se manifiestan en patrones de comportamientos que producen sentimientos compartidos a todos los niveles de la organización por alcanzar resultados más efectivos en el cumplimiento de sus metas, a partir de la necesidad de usar y compartir la información y el conocimiento (HABER-VEJA; MÁS-BASNUEVO, 2013, p.7).

Un análisis de los modelos y procedimientos para el diagnóstico de la cultura organizacional muestra, que a pesar del reconocimiento de la necesidad de interacción permanente entre la organización y el entorno, no muestran explícitamente como diagnosticar, hacer o lograr esta interacción.

Teniendo en cuenta que los procesos de Inteligencia Organizacional deben insertarse dentro de la cultura, formar parte de esta y en consecuencia del funcionamiento de cualquier organización, entonces se evidencia la necesidad de crear modelos y sistemas que permitan gestionar la organización desde esta óptica.

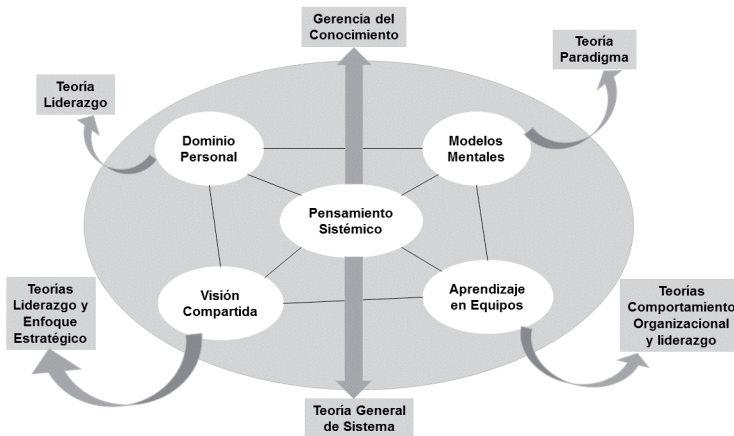
1.4 Cultura organizacional y gestión del conocimiento, innovación

Unido a la necesidad de la inteligencia organizacional, ya sea concebida como sistema, procesos o como función, dentro de la cultura y el funcionamiento organizacional, existen otros elementos necesarios para lograr el mantenimiento, desarrollo y crecimiento de las empresas en el mercado mundial, esta tiene el imperativo de crear valor permanentemente

para sus clientes, lo cual tiene lugar si tiene arraigado dentro de su cultura el aprendizaje organizacional y la gestión del conocimiento. Para Rodríguez y Galán (2007, p.1)

> La IO constituye una capacidad organizacional, desarrollada por medio del aprendizaje sistemático, que permite a la organización percibir adecuadamente su ambiente externo e interno por medio del uso y procesamiento de la información proveniente de estos, y generar nuevos conocimientos organizacionales que contribuyan a una efectiva toma de decisiones para la resolución de problemas y la orientación estratégica ante ambientes cada vez más cambiantes.

La base de la gestión del conocimiento está en una cultura de aprendizaje continuo, este tipo de organización llamada organizaciones inteligentes o en aprendizaje continuo fueron conceptualizadas por Senge (1990) (Figura 1).

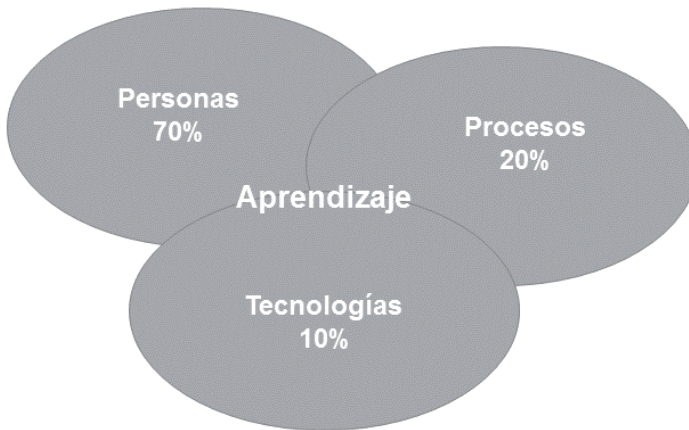
Figura 1: Componentes de la organizaciones en aprendizaje.

Fuente: SENGE, 1990 apud RODRÍGUEZ, 2009.

"Una organización inteligente es una organización que aprende y que tiene las habilidades para crear, adquirir y transferir conocimiento y para modificar su comportamiento para reflejar el nuevo conocimiento" (GARBIN, 1993 apud PONJUÁN-DANTE, 2006, p.59).

Como muestra la Figura 1, las organizaciones inteligentes (SENGE, 1990) se basan en su funcionamiento en cinco disciplinas las cuales son: pensamiento sistémico: capacidad de analizar a la organización como un todo; dominio personal: se centra en como ver la realidad objetivamente y las conexiones entre aprendizaje personal y aprendizaje organizacional; modelos mentales: se basa en mirar hacia dentro de cada uno, ser capaces de sacar las creencias hacia afuera, someterlas al escrutinio del grupo y cambiar los modelos mentales arraigados; la visión compartida: se centra en las metas organizacionales claras y compartidas por todos y a todos los niveles de la organización; y el aprendizaje en equipo: se basa en el diálogo, la eliminación de supuestos, la generación de un pensamiento conjunto e identificar los patrones de aprendizaje que no ayudan al desarrollo del aprendizaje grupal.

Para Bahtt (2000) los componentes de la Gestión del conocimiento son las personas, los procesos, el aprendizaje y las tecnologías (Figura 2).

Figura 2: Componentes de la gestión del conocimiento.

Personas 70%
Procesos 20%
Aprendizaje
Tecnologías 10%

Fuente: PONJUÁN-DANTE, 2006, p.30.

Existen algunos autores que al tratar sobre la gestión del conocimiento confunden este con la gestión de la información, (lo cual fue una etapa anterior en la evolución del concepto), esta confusión trae consigo grandes dificultades para entender y poner en práctica un sistema de gestión del conocimiento, una de estas es el creer que se necesitan sofisticados recursos tecnológicos para implementar estos sistemas, sin embargo, como reconoce Bahtt (2002) en la Figura 2, el componente fundamental en la

gestión del conocimiento son las personas, la inteligencia, las capacidades y especialidades individuales, interconectadas para crear nuevo conocimiento. Este proceso para que funcione necesita de una profunda transformación cultural centrada en valores como la colaboración, el diálogo, la capacidad de desaprender, escuchar ideas diferentes y compartir para crecer no individualmente, sino, organizacionalmente.

En tal sentido, Ponjuán-Dante (2006, p.9) considera que la gestión del conocimiento es:

> El proceso sistemático e integrador de coordinación de las actividades de adquisición, creación, almacenaje y comunicación del conocimiento tácito y explícito por individuos y grupos con objeto de ser más efectivos y productivos en su trabajo y cumplir los objetivos y metas de la organización.

Para Lozano y González-Campo (2013, p.157) "[…] la sociedad del conocimiento, el aprendizaje y la generación de nuevos saberes son vistos como elementos centrales para el éxito organizacional".

La gestión del conocimiento da lugar a la creación de valor dentro de la organización, al crecimiento del capital intelectual que está integrado por el capital humano, el capital estructural y el capital relacional.

Para Jung (2009) "[…] la Inteligencia Organizacional optimiza tres componentes del capital intelectual: capital humano, capital organizacional y capital relacional" (apud LOZANO; GONZÁLEZ-CAMPO, 2013, p.161).

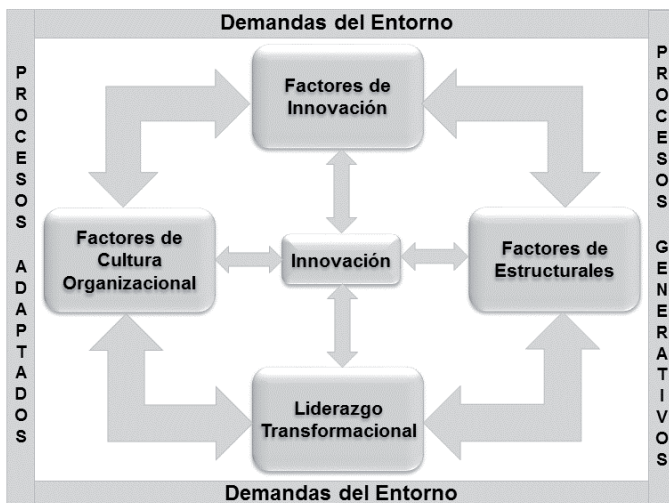
Por lo que la gestión del conocimiento emerge en las condiciones actuales como la vía, mecanismo, práctica permanente, filosofía gerencial que deben seguir las empresas para logar crear valor para sus clientes, mantenerse y crecer dentro del entorno y los mercados, lo que necesitan las empresas es ser competitivas, lo cual como se ha venido planteando a todo lo largo del artículo se hace cada vez más complejo. La respuesta a esta complejidad la han encontrado las empresas innovando, lo que les ha permitido mantenerse y crecer en el mercado.

Para Drucker, (2002, p. 94)

> La innovación exige que identifiquemos de una manera sistemática los cambios que ya han ocurrido en el negocio – demográficos, valores, tecnología o ciencia – y luego los veamos como oportunidades. También requiere otra cosa, que ha sido la más difícil de hacer para las compañías existentes: abandonar lo de ayer, en vez de defenderlo.

En este concepto de Drucker se reconoce la necesidad de la existencia permanente de un proceso de inteligencia dentro del funcionamiento de la organización, la necesidad de convertir la información proveniente del entorno y del funcionamiento interno en nuevo conocimiento, por lo que se requiere de un proceso de gestión del conocimiento funcionando, el cual solo es posible si antes existió un proceso de cambio cultural, expresado en Drucker, en capacidad de desaprendizaje y la instauración de nuevos paradigmas culturales, creencias y valores convertidos en prácticas permanentes de aprendizaje continuo.

A partir del modelo para el diagnóstico de la cultura organizacional de Alabart (2003) y el estudio de varios autores que abordan el tema de la innovación, Del Rey y Laviña (2008), Gálvez (2011), Naranjo y Calderón (2014), se propone el siguiente modelo:

Figura 3: Modelo para la gestión de la innovación desde la cultura organizacional.

Fuente: Elaboración propia.

El modelo para la gestión de los factores culturales, estructurales y de innovación, a través de un liderazgo transformador para obtener resultados de innovación, se basa en las relaciones orgánicas entre el liderazgo transformacional caracterizado a través de la capacidad del líder de establecer el aprendizaje continuo, gestionar el cambio y comprometerse con la innovación. A su vez, debe gestionar los factores culturales desarrollando dentro de la organización la apertura a nuevos modelos mentales, el trabajo en equipo, la disposición a compartir el conocimiento, la tolerancia al riesgo y la aceptación del error.

Garantizando la puesta en marcha de factores estructurales tales como: la existencia de equipos de proyectos de I+D+i multidisciplinares conectados dentro de un sistema de gestión del conocimiento, presupuesto destinado a la innovación y un sistema de recompensas establecido en función de estos resultados.

Otro de los elementos claves que debe gestionar el líder para lograr el resto de los resultados, son los llamados factores de innovación, los cuales abarcan sistemas de inteligencia organizacional, gestión de la innovación, protección de la innovación y de transferencia tecnológica.

La interacción orgánica entre todos estos factores debe dar lugar a resultados de innovación medidos a través de nuevos productos, procesos o servicios, mejora de la calidad de los productos, procesos o servicios existentes, satisfacción del cliente con las actividades de innovación, número de patentes, modelos de utilidad, y otros mecanismos de protección de resultados, satisfacción de los accionistas, incorporación de tecnologías en la organización, entre otros.

2 Consideraciones finales

El análisis de los conceptos, enfoques y metodologías tanto de la cultura organizacional, como de la innovación ha permitido arribar a las siguientes conclusiones: la cultura organizacional tiene una influencia significativa en los procesos de cambio, innovación y desempeño, lo cual evidencia la necesidad de encontrar modelos, metodologías y procedimientos que permitan medirla, caracterizarla o gerenciarla en función de desempeños eficaces. Los modelos estudiados reconocen la relación organización -entorno

en el 92,3% de los casos lo cual demuestra la necesidad de estar interconectados con el entorno para actuar en consecuencia con sus demandas, sin embargo ninguno de los modelos y procedimientos estudiados muestra explícitamente como llevar a cabo esta relación.

Esta necesidad ha sido abordada por varios autores introduciéndose en la literatura el término Inteligencia Organizacional, el cual es de mayor alcance que los usados anteriormente como Inteligencia de negocios o inteligencia competitiva, considerándose para algunos de estos autores un elemento clave de la cultura y una práctica cotidiana del funcionamiento de la organización.

También se reconoce en el estudio la importancia de la gestión del conocimiento como vía que tiene la organización para alcanzar desempeños exitosos, esta filosofía o práctica empresarial se basa en los postulados de la organizaciones en aprendizaje y también requiere para su funcionamiento de transformaciones culturales profundas que garanticen valores tales como: la colaboración, el diálogo, la capacidad de desaprender, escuchar ideas diferentes y compartir.

Unido a estos elementos se propone un modelo, con sus respectivos indicadores, que interrelaciona el liderazgo transformacional con factores de la cultura organizacional, estructurales y de innovación, efectuándose dentro de la organización procesos adaptativos y generativos que deben dar lugar a resultados de innovación que le permitan a esta, estar a tono con las permanentes demandas del entorno.

Referencias

ABRAVANEL, H. et al. *Cultura organizacional.* Bogotá: Legis, 1982.

ALABART, Y. *La cultura empresarial, una variable a considerar en la competitividad de la Universidad de Holguín.* La Habana, 1997. Tesis (Máter en Ciencias) - Instituto Superior Politécnico José A. Echeverría, La Habana, Cuba, 1997.

________. *Contribución al diagnóstico de la cultura organizacional en el sector empresarial cubano*. La Habana, 2003. Tesis (Doctorado en Ciencias) - Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, La Habana, Cuba. Disponible en: <http://scholar.google.es/scholar?q=Contribuci%C3%B3n+al+diagn%C3%B3s

tico+de+la+cultura+organizacional,+en+el+sector+empresarial+cubano&btnG=&hl=es&as_sdt=0,5>. Acceso en: 15 Ago. 2014.

________. Modelo, metodología y herramientas, para el diagnóstico de la cultura organizacional. In: Congreso Internacional Red Pilares 'La Administración y los Estudios Organizacionales en el Contexto Latinoamericano', 3., 2014. *Actas…* Porto Alegre, 2014.

________. Modelo metodológico para el diagnóstico de la cultura organizacional. *Revista Ciencia y Tecnología,* n.1, 2011.

ALLAIRE, Y. A.; FIRSIROTU, M. E. *Cultura organizacional.* Bogotá: Legis, 1982.

CALORI, R.; ATANEL, T.; DUFOUR, B. *L'action strategique:* Le management transformateur. Paris: Editions d'Organisation, 1989.

CAMERON, K. S.; QUINN, R. E. *Diagnosing and changing organizational culture:* Base on the competing values framework. Reading: Addison-Wesley, 1999.

CARDONA, J. M. *Crear y sobrevivir.* Cómo evolucionan y prosperan las empresas. Madrid: Díaz de Santos, 1986.

CRUZ CORDERO, T. *Indicaciones metodológicas para el estudio de la cultura organizacional en la empresa de refrigeración del Ministerio de la Industria Alimenticia.* La Habana, 2001. Tesis (Doctorado) - Universidad de La Habana, Cuba, 2001.

DEAL, T. E.; KENNEDY, A. *Cultura corporativa.* Ciudad de México: Fondo Educativo Interamericano, 1988.

DEL REY, J.; LAVIÑA, J. *Criterios en indicadores de la excelencia en la innovación empresarial.* Quito: Fundación EOI, 2008. Disponible en: <https://books.google.com.ec/>. Acceso en: 5 Nov. 2014.

DENISON, D. *Corporate culture and organizational effectiveness.* New York: Wiley, 1990.

DRUCKER, P. *La gerencia en la sociedad futura.* Bogotá: Grupo Editorial Norma, 2002.

GÁLVEZ, E. *Cultura, innovación, intraemprendimiento y rendimiento en las Mipyme de Colombia.* Cartagena, 2011. Tesis (Doctorado) - Universidad Politécnica de Cartagena, Cartagena, Colombia, 2001. Disponible en: <http://repositorio.bib.upct.es/dspace/bitstream/10317/2513/1/ejga.pdf>. Acceso en: 15 Sep. 2014.

GARCÍA, S.; SHIMÓN D. *Dirección por valores.* Madrid: McGraw-Hill Interamericana, 1997.

HABER VEJA, A.; MÁS BASNUEVO, A. Inteligencia organizacional: conceptos, modelos y metodologías. *Encontros Bibli:* Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Florianópolis, v.18, n.38, p.1-18, set./dez., 2013. Disponible en: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2013v18n38p1/25954>. Acceso en: 15 Sep. 2014.

KATZ, D.; KHAN, R. *Psicología social de las organizaciones.* México: Trillas, 1986.

LÓPEZ, G.; CORREA, M. Fuentes de información e inteligencia organizacional en investigación. El caso de la Universidad Tecnológica de Pereira. *Cuadernos de Administración,* Bogotá, v.24, n.42, p.231-252, Ene./Jun. 2011.

LORSCH, J. W. Managing culture: The invisible barrier to strategic change. *California Management Review,* v.28, n.2, 1986.

LOZANO, O.; GONZÁLEZ-CAMPO, C. H. Una propuesta para la definición de la inteligencia organizacional. *Universidad & Empresa,* v.16, n.26, p.155-171, 2013. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=187232713007>. Acceso en: 20 Jul. 2013.

MARTÍNEZ M. Relaciones entre cultura y desempeño organizacional en una muestra de empresas colombianas: reflexiones sobre la utilización del modelo de Denison. *Cuadernos de Administración,* Bobotá, v.23, n.40, p.163-187, 2010. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20514982007>. Acceso en: 20 Jul. 2013.

MENGUZZATO, M.; RENAU, J. *Dirección estratégica de la empresa:* Un enfoque innovador del *management*. Madrid: Ariel Económica, 1991.

NARANJO VALENCIA, J. C.; CALDERÓN HERNÁNDEZ, G. Construyendo una cultura de innovación. Una propuesta de transformación cultural. *Estudios Gerenciales,* v.31, n.135, Abr. 2015. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.estger.2014.12.005>. Acceso en: 20 Jul. 2013.

PÉREZ NARBONA, J. *Guía para la indagación de la cultura organizacional.* La Habana: CETED, 1991.

PETERS, T. J.; WATERMAN JR., R. H. *In search of excelence:* Lessons from america's best-run companies. New York. Harper & Row, 1982.

PONJUÁN-DANTE, G. *Introducción a la gestión del conocimiento.* La Habana: Dpto. de Bibliotecología y Ciencia de la Información, 2006. (En prensa)

ROBBINS, S. *Comportamiento organizacional:* Conceptos, controversias y aplicaciones. Ciudad de México: Prentice-Hall Hispanoamericana, 1991.

RODRÍGUEZ CRUZ, Y.; GALÁN DOMÍNGUEZ, E. La inteligencia organizacional: Necesario enfoque de gestión de información y del conoci-

miento. Ciência da Informação, Brasília, v.36, n.3, p.51-58, set./dez. 2007. Disponible en: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652007000300006>. Acceso en: 10 Feb. 2015.

RODRÍGUEZ, O. *Maestría en consultoría organizacional.* La Habana: Centro de Estudios de le Economía Cubana, 2009.

SCHEIN, E. *La cultura empresarial y el liderazgo.* Barcelona: Editorial Plaza & Valdés, 1988.

STONER, J. *Administración.* 5. ed. Ciudad de México: Prentice-Hall Hispanoamericana, 1984.

THÉVENET, M. *Auditoría de la cultura empresarial.* Madrid: Diaz de Santos, 1992.

Capítulo 14
Aprendizaje y Desempeño Organizacional

Yudayly Stable-Rodríguez

1 Introducción

La realidad socioeconómica actual ha impulsado nuevas formas de gestionar las organizaciones donde las personas que la integran, son un recurso indispensable. La solución no solo implica agrupar a un conjunto de personas con conocimientos individuales, sino también considerar el conocimiento que se genera a nivel grupal y en otros niveles de la organización, sumado a las capacidades organizacionales que posibiliten incorporar nuevas formas de hacer, debido a que disponer de personas preparadas es condición necesaria, pero no suficiente, para que una organización pueda generar y utilizar el conocimiento mejor que otras, desafío que puede ser superado a través del aprendizaje.

Para lograr lo anterior, en este capítulo se exponen los principales enfoques del aprendizaje organizacional, con el objetivo de dar cuenta de los aportes y las tendencias que existen en su estudio, el enfoque integrador de estas, así como su influencia en el desempeño de la organización.

Por último, se presenta un modelo de aprendizaje organizacional y sus fases metodológicas para organizaciones de ciencia, tecnología e innovación, centrado en las personas, con la información y el conocimiento

que poseen, de conjunto con otros aspectos como el aprendizaje a nivel inter-organizacional considerada como actores externos, para valorar la capacidad de aprendizaje organizacional y analizar su influencia en el desempeño.

2 Aprendizaje organizacional y sus modelos

En la actualidad, el aprendizaje en las organizaciones representa uno de los factores esenciales que determinan el éxito o el fracaso de estas. Una respuesta importante a estos retos es el aprendizaje continuo mediante la creación de una capacidad de aprendizaje organizacional, motivo por el cual, han surgido mecanismos a través de los cuales la organización desarrolla habilidades para integrar, construir y reconfigurar competencias externas e internas, en relación con los rápidos cambios que ocurren en el entorno.

El interés de académicos y de las propias organizaciones en conocer y desarrollar los procesos que permiten generar el conocimiento organizacional, desde los años sesenta y setenta del siglo pasado, período en el que la literatura ubica el inicio de los estudios en el tema, sigue aumentado de forma sustancial.

No obstante, el aprendizaje como proceso de generación de conocimiento en las organizaciones se presenta, en ocasiones, como 'algo confuso' – o al menos como un tema en el que existe poco consenso – en términos de conceptualización y perspectivas de análisis. Las razones que justifican este hecho se derivan del tratamiento multidisciplinar del concepto, destacando por sus aportaciones la psicología, la pedagogía, la antropología social y más recientemente, la teoría de la organización, de la contingencia, de la información, la economía, la dirección estratégica y de los recursos y capacidades.

A pesar de haber transcurrido varios años desde los primeros estudios, algunos autores consideran que los trabajos empíricos relacionados con este tema son escasos Filgueiras Sainz de Rozas (2013); García, Jiménez y Lloréns (2011); Mayorca Capataz (2010); Milian Díaz, Lugo González y Cespón Castro (2008); Pérez de Armas, (2014); Pérez de Armas, Caballero Torres, Filgueiras Sainz de Rozas y Hernández Pérez (2014); Pérez y Cortés (2009); Santana (2005); Stable Rodríguez (2012b) así como las diferencias entre los sectores en los cuales se han desarrollado

han limitado su generalización o posible adaptación a otros entornos con características peculiares diferentes.

Todas las contribuciones realizadas han influido en las más de 30 definiciones del concepto de aprendizaje organizacional[1] Fiol y Lyles (1985); Garvin (1993); Huber (1996); Senge (1992); Tsang (1997); Weick (1991), que intentan identificar sus principales características y clarificar la ambigüedad y abstracción palpables derivadas de su tratamiento teórico. De igual modo, la diferenciación de los conceptos de aprendizaje y conocimiento organizacional, y la sinergias entre ellos, son aspectos que deben ser particularmente analizados García et al. (2011); Garzón Castrillón y Fisher (2008); Martínez y Ruiz (2006); Nonaka y Takeuchi (1995); Prieto Pastor (2003); Suñe (2004).

Si bien es cierto que existe un relativo consenso en que el proceso de aprendizaje en las organizaciones ocurre en tres niveles[2]: individual, grupal y organizacional Castañeda y Fernández Ríos (2007); Crossan, Lane y White (1999); González Tamayo (2009); Milian Díaz et al. (2008); Prieto Pastor (2003), otros autores plantean que existen un aprendizaje inter-organizacional Sánchez de Pablo González del Campo, Škerlavaj, Guadamillas Gómez y Dimovski (2008); Škerlavaj, Dimovski, Mrvar y Pahor (2010), considerado por la autora como actores externos.

Por otra parte, no existe consenso sobre las condiciones fundamentales del AO, así como en cuanto al número y la denominación de las actividades que el proceso de aprendizaje comprende Cardona López y Calderón Hernández (2006); García et al. (2011); Huber (1996); Ponjuán Dante (2006); Stable Rodríguez 2012b); Suñe (2004), pero de manera general, se puede considerar que existen tres subprocesos básicos dentro del proceso de aprendizaje: la generación, la transferencia y la explotación del conocimiento para que el aprendizaje organizacional ocurra. Estos procesos se asocian, a su vez, con determinadas capacidades que la organización desarrolla Fernández Mesa (2012); Leonard Barton (1992); Pérez de Armas et al. (2014); Segarra Ciprés (2006).

Por ello, luego de revisar las principales contribuciones teóricas en el estudio del aprendizaje en las organizaciones y sus características más

importantes, es criterio de la autora, y sin pretender ignorar la historia de este término, considerar el aprendizaje organizacional como:

El proceso mediante el cual las personas de la organización, intercambian con sus propias características, información y conocimientos, así como habilidades, y generan las suyas propias, de manera que todos los miembros de la organización lo puedan utilizar en los procesos de su actividad cotidiana (actividad individual, grupal, colectiva, o social), de conjunto con el intercambio y transferencia de información y conocimientos con actores externos, para mejorar el desempeño de la organización.

Un análisis de la literatura consultada sobre modelos de aprendizaje organizacional[3] revela que existen varias clasificaciones, algunas de ellas son:

1. Perspectiva de cambio, la perspectiva de conocimiento y una doble perspectiva - perspectiva del cambio y del conocimiento (ARAMBURU-GOYA, 2000).
2. Modelos con enfoque técnico-estructural (Son afines con la epistemología positivista y cognitivista del conocimiento), modelos de comportamiento (más asociados a la epistemología construccionista del conocimiento), modelos con enfoque integral que integran los dos enfoques antes mencionados (STABLE-RODRÍGUEZ, 2012b).
3. Explicativa (modelos con propuestas orientadas a la explicación del proceso de aprendizaje) y explicativa y práctica (modelos que intentan un análisis del tema, no solo desde el punto de vista teórico, sino también desde la praxis (PÉREZ-DE-ARMAS, 2014).

En resumen, los modelos de aprendizaje organizacional de alguna manera intentan explicar los factores facilitadores e inhibidores del aprendizaje, así como las similitudes y diferencias entre el aprendizaje individual y el organizacional.

Cada uno parte de una conceptualización diferente de lo que es el aprendizaje organizacional (AO), por consiguiente, presentan enfoques diferentes de un mismo problema, el aprendizaje, el cual lo experimentan o bien con la necesidad de gestionar los procesos de la organización, o a través de la naturaleza humana de las personas de la organización, por ello, la integración de los dos enfoques es un aspecto importante para que el

aprendizaje, pueda ser adaptado a las características del entorno específico de cada organización de conjunto con las herramientas que lo condicionan.

Desde el enfoque de la teoría de recursos y capacidades, estos modelos se encaminan hacia una mejor explicación de la capacidad de aprendizaje organizacional (CAo) dinámica, como una capacidad de orden superior que permite a la organización generar, renovar y redimensionar sus competencias, ya sea mediante la respuesta de la organización a los cambios constantes del entorno o mediante el proceso de innovación.

Los modelos con enfoque integrador, o modelos explicativos-prácticos, ayudan a esclarecer la integración de los diversos factores que se plantean desde las otras clasificaciones (perspectiva de cambio, perspectiva de conocimiento técnico-estructural, de comportamiento y explicativa) al establecer los mecanismos y procesos organizativos por medio de los cuales se desarrolla el aprendizaje organizacional, hasta constituirse como un tipo de capacidad reconocida como capacidad dinámica, generadora de ventajas competitivas.

3 La capacidad de aprendizaje organizacional como capacidad dinámica

A partir de considerar el conocimiento como un recurso y el proceso por el cual se adquiere, el aprendizaje, así como la necesidad de adaptarse a los cambios del entorno, es necesario modificar esta base de recursos y capacidades, por lo que resulta necesario conocer cómo las organizaciones poseen capacidad para alterar su comportamiento en relación con la variabilidad del entorno.

Asociado a lo anterior, la teoría de recursos y capacidades (*Resourced Based View*) es reconocida como la segunda teoría que mayor impacto tiene en el desarrollo de la perspectiva de las capacidades dinámicas: Grant (1996); Leonard Barton (1992); Teece, Pisano y Huen (1997). Según Di Stefano et al. (2009), es la base que da sustento a muchos de los estudios que se realizan (AMBROSINI; BOWMAN, 2009). La idea central de esta perspectiva es que la organización consiste esencialmente en un conjunto de recursos y capacidades, y que estos recursos y capacidades son los determinantes principales de su estrategia y resultados (FERNÁNDEZ-MESA, 2012).

Esta perspectiva destaca el carácter único de cada organización y propone que la clave de la rentabilidad no está en hacer lo mismo que las otras organizaciones, sino más bien en explotar las diferencias. Por lo tanto, para explicar las diferencias en cuanto a desempeño e innovación y establecer una ventaja competitiva, se debe formular e implantar una estrategia que explote las características únicas del conjunto de recursos y capacidades de una organización, incluso dentro de un mismo sector.

Coincidiendo con Fernández-Mesa (2012), los recursos[4] son el conjunto de factores disponibles que posee o controla la organización, en cambio, la capacidad es la facultad de gestionar de forma adecuada los recursos para realizar una determinada tarea. O sea, la simple posesión de recursos por parte de una organización no explica su potencialidad, debido a que es importante la forma en que éstos son combinados y explotados.

Sin embargo, las capacidades están unidas al capital humano, se apoyan sobre todo en los activos intangibles, particularmente en el conocimiento tecnológico y organizativo de la organización, y orienta la transformación de los procesos, crean valor añadido y determinan la eficiencia y grado de innovación. Son patrones complejos de coordinación entre personas, entre recursos y entre recursos y personas, los cuales pueden ser perfeccionados a través del aprendizaje (FERNÁNDEZ-MESA, 2012).

Esa habilidad para combinar, integrar y movilizar los activos de la organización, es lo que autores como Nelson y Winter (1982), reconocieron como rutinas organizativas, que no son más que las pautas predecibles y regulares de actuación mediante las que se determinan las tareas a efectuar, así como la forma en que deben llevarse a cabo.

A partir de Grant (1991) y Fernández-Mesa (2012), se considera que las rutinas son para la organización lo mismo que las habilidades para el individuo. Se llevan a cabo de la misma forma que las habilidades de los individuos, por lo que son aplicadas casi automáticamente sin precisar prácticamente coordinación consciente, necesitan una cantidad importante de conocimiento tácito y hacen referencia a contingencias que ocurren frecuentemente.

Por ello, un limitado grupo de rutinas pueden ser desempeñadas de forma eficiente y coordinadas. De la misma forma que las habilidades

individuales son adquiridas mediante la práctica continua en el tiempo, las habilidades de una organización son desarrolladas y sostenidas a través de la experiencia. En esencia, la ventaja de una organización establecida sobre un nuevo competidor consiste básicamente en las rutinas organizativas que ha establecido y perfeccionado a través del tiempo, pero pueden desaparecer, en el caso de industrias en las cuales el cambio tecnológico es altamente rápido.

Por otra parte, Mertens (2006), planteó que: "[…] la capacidad de aprendizaje es lograr que los esfuerzos de aprendizaje se traduzcan en competitividad, lo que indica que los resultados del proceso sean aplicados en la organización brindando los aportes deseados".

A su vez, precisó que: "[…] la capacidad de aprendizaje se vuelve dinámica cuando las intenciones del aprendizaje cambian y es necesario reconfigurarlo, logrando un balance entre lo que ocurre habitualmente, a lo que debe garantizar continuidad, y la transformación introducida" (MERTENS; PALOMARES, 2006).

Uno de los aspectos erróneos en el tema de las capacidades, es no considerar sus diferencias y jerarquías. Coincidiendo con Fernández y Suárez (1996), las capacidades, al igual que las rutinas que las sustentan, están organizadas de forma jerárquica: Collis (1991); Teece y Pisano (1994); Grant (1996 apud FERNÁNDEZ-MESA, 2012), como:

- Las capacidades estáticas o de primer nivel están asociadas a actividades funcionales de la organización.
- Las capacidades dinámicas (TEECE et al., 1997) o de segundo nivel, están basadas en las competencias relativas al cambio y la innovación. Estas capacidades facilitan la interacción de varias actividades funcionales y están muy vinculadas con el desarrollo de nuevos productos (EISENHARDT; MARTIN, 2000).
- Las capacidades de aprender a aprender y de aprender más rápido que la competencia (COLLIS, 1994) serían consideradas como capacidades de tercer nivel.

En resumen, el aprendizaje como capacidad se reconoce desde la propia teoría de capacidades dinámicas Di Stefano, Peteraf y Verona (2009); Dutschke y García-del-Junco (2011); Fernández-Mesa (2012); Grant

(1996); Jérez-Gómez, Céspedes-Lorente y Valle-Cabrera (2005); Pérez-de-Armas (2014); Teece et al. (1997); Zollo y Winter (1998), también trabajos como los de Szulanski (1996) y Nonaka y Takeuchi (2005) identifican la capacidad dinámica como relevante para el desempeño organizacional.

4 Capacidad de aprendizaje y desempeño organizacional

Existe cierta controversia en torno a la relación que se establece entre el aprendizaje y el desempeño de la organización. Algunos autores se muestran reticentes en reconocer las cualidades positivas de esta relación, o adoptan una postura neutral Argyris y Schön (1978); Huber (1991); Leonard Barton (1992); Levitt y March (1988), otros reconocen abiertamente la existencia de una relación positiva entre estos elementos Calantone, Cavusgil y Zhao (2002); Fiol y Lyles (1985); Prieto-Pastor (2003); Senge (1990); Stewart (1997); Wong y Cheung (2008).

Por ejemplo, Crossan et al. (1999) mostraran que los resultados organizativos positivos no son necesariamente un signo de que el aprendizaje se ha producido, sino en ocasiones reflejo de otros factores externos a la organización, como el fracaso de una empresa competidora en atender a los clientes, los cambios en las regulaciones gubernamentales, o las modificaciones en los costos de producir o distribuir un producto o servicio como resultado de cambios macroeconómicos favorables.

También Jérez-Gómez (2001), en investigación realizada al sector químico español, no consiguió aportar respaldo empírico a la relación en cuestión y responsabilizó al carácter transversal del estudio por los resultados obtenidos. Otros afirman que la relación entre aprendizaje y rendimiento debe ser determinada más que teórica, empíricamente (CARDONA-LÓPEZ; CALDERÓN-HERNÁNDEZ, 2006) y (TSANG, 1997).

Otros autores (CROSSAN et al., 1999) concluyeron que no todo el aprendizaje conduce al aumento del desempeño, como lo afirma Huber: "El aprendizaje no siempre conduce a conocimiento verídico [...] Las organizaciones pueden aprender incorrectamente, y ellas pueden aprender correctamente lo que es incorrecto" (HUBER, 1991).

Bierley y Chakrabarti (1996) afirman que el efecto del aprendizaje en los resultados organizativos es propio de cada organización, debido a que cada una dispone de una base de conocimiento y capacidades propias para generar y desarrollar conocimiento, que es intrínseco y distinto, lo que se traduce en rentabilidades diferentes.

A pesar de que la relación entre ambos conceptos es compleja, en la actualidad la mayoría de las organizaciones están intentando perfeccionarla, y conseguir que el aprendizaje mejore los resultados. En este sentido, se han identificado trabajos teóricos que justifican la afirmación anterior Dodgson (1993); Garvin (1993); Kaplan y Norton (1996); Slocum, McGill y Lei (1994); Stata (1989). Pero, aun se consideran escasos los trabajos que evalúan la influencia del aprendizaje en los resultados a los que tributa Shu-Mei (2008), sumado a que las medidas de resultados utilizadas no adoptan un criterio general.

En general, se puede considerar que para establecer un vínculo positivo entre el aprendizaje y el desempeño es necesario que el primero esté alineado a la estrategia de negocio de la empresa Martínez y Ruiz (2004), para que la generación y renovación de recursos y capacidades esté de acuerdo con los objetivos organizacionales. De lo contrario, el aprendizaje puede no tener impacto o quizás impacto negativo en los resultados (SUÑE, 2004).

En este capítulo, la autora optó por seguir las posturas que establecen una relación positiva entre el desarrollo de la capacidad de aprendizaje y el desempeño de la organización, en otras palabras, un desempeño positivo sobre los resultados de la organización, influencia que puede ser valorada mediante indicadores financieros, y no financieros.

En el caso de los indicadores no financieros, como resultado de una revisión exhaustiva de la literatura y sobre los diversos perfiles, así como las aproximaciones conceptuales y el criterio de clasificación de estos indicadores adoptado por algunos autores: Kaplan y Norton (1996); Mallo, Cano-Rodríguez y Kaplan (2000); Marrero-Fornaris (2002); Morillo (2004); Player y Lacerda (2002); Ramírez (2002); Shank y Govindarajan (1998)**,** parece adecuado utilizar la denominación de 'indicadores no financieros'[5] para referirse a las medidas, tanto cuantitativas

como cualitativas, que se emplean para medir los factores intangibles sobre los que también se sustenta la competitividad de las organizaciones. Esto obedece a que el aprendizaje tiene efectos que no se reflejan directamente en resultados económicos, sin que por ello, deje de ser un aspecto clave para el desempeño de la organización.

Por otra parte, la capacidad de aprendizaje, valorada únicamente por indicadores financieros, podría ser más apropiada para entornos caracterizados por la estabilidad, pero puede resultar insuficiente en entornos más turbulentos. Para el análisis de los indicadores financieros, se pueden utilizar los indicadores que la organización tradicionalmente emplea para analizar su desempeño. En este caso sería necesario valorar cuáles de los indicadores financieros del sistema de control de la organización son válidos como indicadores de aprendizaje organizacional o pueden considerarse como tal.

Por otra parte, en la economía actual, pocas veces el valor bursátil de una organización corresponde con la valoración contable de la situación de la misma. Si se observa el hecho de que muchas compañías exitosas en la actualidad tienen valores en libros hasta un 90% por debajo del valor con que son cotizadas en bolsa, se entenderá por qué cada día que pasa, toman más valor en las empresas los aspectos intangibles (PÉREZ-CONTINO, 2011).

En este sentido, la autora coincide con Brooking (1997), Kaplan y Norton (2000), Beltrán (2002), Marrero-Rodríguez (2001), Navas-López y Ortíz-de-Urbina Criado (2002), Ordóñez-de-Pablos (2002), Palomo-González (2003), García-Zapata (2005), Marrero-Rodríguez (2006), Osorio-Núñez (2007), López-Rojano (2008), Manzanilla-López-de-Llergo (2008), Pérez-Contino (2011) y Borrás-Atiénzar (2012) en que si los intangibles son una fuente de ventaja competitiva, las organizaciones están obligadas a identificarlos, medirlos y gestionarlos como parte de su gestión estratégica, pero no existe un marco general aceptado para ello, y las propias normas contables y los informes que estos generan, no permiten reflejar una parte importante de los intangibles producidos o adquiridos por las organizaciones.

5 La Innovación como resultado de la capacidad de aprendizaje

La CAo está relacionada con la innovación organizacional; así lo refieren los estudios de Nonaka y Takeuchi (1995) y García-Morales et al. (2011).

Coincidiendo con Pérez-de-Armas (2014), el proceso de crecimiento organizacional a través del cual el nuevo conocimiento se deriva del conocimiento existente (AO), es la 'piedra angular' de las actividades de innovación. Es el proceso en sí mismo lo que fortalece la innovación y no simplemente el conocimiento (Nonaka; Takeuchi, 1995). Además, la innovación depende del conocimiento base de la organización que, a su vez, es promovido por el AO (COHEN; LEVINTHAL, 1990; GARCÍA et al., 2011).

Estudios realizados por varios autores encuentran evidencia de la relación positiva entre el nivel de aprendizaje y la innovación Fernández-Mesa (2012); García-Morales, Lloréns-Montes y Verdú Jover (2006); García-Morales, Matías-Reche y Hurtado-Torres (2008); Liao, Fei y Liu (2008).

También está el análisis de que a medida que la innovación pasa de ser incremental a discontinua, aumentan los riesgos y la incertidumbre, donde son necesarios mayores niveles de cambio y aprendizaje (GARCÍA et al., 2011). Este mismo autor comprueba que en términos globales, el AO está positivamente relacionado con la innovación organizativa y, con base en el nivel de aprendizaje, la relación es mayor en el aprendizaje generativo que en el aprendizaje adaptativo.

6 La Medición de la capacidad de aprendizaje organizacional

La capacidad de aprendizaje organizacional (CAo) es considerada y valorada como una variable multidimensional en la que se integran varias dimensiones. Por ejemplo, Real et al. (2006) analizan la problemática considerando que existen pocos intentos por operativizar el constructo a través de técnicas cuantitativas, lo cual resulta de interés para la autora.

Una de las primeras propuestas sobre la medición del aprendizaje es a través de las denominadas curvas de aprendizaje o de experiencia. Sin embargo, obtener una evaluación final de la CAo en una organización es

algo complejo, y no basta con identificar y analizar los factores que inciden en el aprendizaje y sus herramientas, sino que es necesario determinar, a partir de la utilización de un determinado método de análisis, los resultados que este aprendizaje aporta al desempeño de la organización.

Martínez León et al. (2001), consideran un Índice de Aprendizaje Organizacional (IA) que definen como un indicador cuantitativo que permite medir el nivel de aprendizaje de cada organización a partir del número de prácticas internas (IPAI), prácticas externas (IPAE) y los instrumentos que facilitan el aprendizaje organizacional (I); según la expresión 1:

$$IA = IPAI + IPAE + I \quad (1)$$

En este estudio Martínez León et al. (2001) analizaran la influencia que sobre este índice ejerce la pequeña y mediana empresa, o sea, el tipo de PYME (el tamaño, la 'edad' y el nivel de flexibilidad numérica de sus recursos humanos). La medición concreta de los aspectos identificados en la expresión (1) se realiza a través del diseño de un cuestionario que se suministra a los directivos, los que indicaron con SI o NO, la utilización de dichas prácticas e instrumentos en su empresa (MARTÍNEZ-LEÓN; RUIZ-MERCADER, 2003).

Otra experiencia, en cuanto a la determinación de la CAo, es la que aporta Milián-Díaz (2008), donde la Capacidad de Aprendizaje de la organización (CA) se determina por las condiciones de aprendizaje (ca) y el grado de dispersión del conocimiento (GDC), y se calcula mediante la expresión 2:

$$CA = ca + GDC \quad (2)$$

Para esta autora las condiciones de aprendizaje están determinadas por el comportamiento de variable, tales como: liderazgo, cultura organizacional, sistema de información y comunicación y la estrategia empresarial. A su vez el grado de dispersión del conocimiento (GDC) considera el nivel de conocimiento que se disemina entre los miembros de la organización, y se determina en base a la experiencia, el nivel de escolaridad y el compromiso con la institución (Milian Díaz et al., 2008).

El resultado final de cada variable (ca y GDC) se ubica en una matriz que permite determinar la CA en la empresa de manera cualitativa

(alto, medio, bajo), según el cuadrante en que se ubiquen. Sin embargo aunque su aplicación permitió demostrar su validez, el estudio no permitió conocer el impacto y la relación de la Capacidad de Aprendizaje con indicadores de desempeño de la organización, tampoco permite, para el caso de organizaciones de Ciencia, Tecnología e Innovación, identificar verdaderas reservas para el aprendizaje, al plantear un tipo de aprendizaje que considera una visión estática del tema.

Para Garzón-Castillon y Fisher (2008; 2010), las dimensiones representativas de la capacidad de aprendizaje constituyen las fuentes, los niveles de aprendizaje, la cultura y las condiciones para el aprendizaje. Estos autores, a partir de Prieto (2004), consideraron que la interacción dinámica entre las fuentes, los niveles de aprendizaje, la cultura y las condiciones para el aprendizaje, los conocimientos y los procesos de aprendizaje que se desarrollan, determinan la capacidad de aprendizaje de las organizaciones, e influyen sobre los resultados de la organización (GARZÓN-CASTRILLÓN; FISHER, 2008; 2010).

Por otra parte, varios estudios relacionados con la medición del aprendizaje establecen la utilización del cuestionario como instrumento de medición, con escala Likert que sirven de base para sustentar la postura adoptada, desde el más generalizado Cuestionario de Dimensiones de Aprendizaje Organizacional (*Dimensions of the Learning Organization Questionnaire*-DLOQ), desarrollado por Watkins y Marsick (1997).

El cuestionario DLOQ ha sido analizado en diferentes países, incluyendo en Latinoamérica: Menezes, Guimarães y Bido (2011); Jamali, Sidani y Zouein (2009); Lien, Yang y Li (2002); Mbassana (2014); Song, Chermack y Kim (2013). A partir de siete dimensiones del AO, resulta adecuado para estimar acciones sobre el tema.

A partir de los criterios anteriores y otros aportes[6], la autora consideró que un conjunto de elementos interrelacionados, intervienen en la capacidad de aprendizaje de una organización, y puede ser determinada por el comportamiento de las dimensiones y las variables de este multidimensional constructo, a partir de las personas, de los distintos niveles de la organización.

Por lo anterior, se consideró establecer una relación de sumas entre las dimensiones[7] (condicionantes del aprendizaje, elementos de gestión, stocks de conocimientos y actores externos), lo que explica como a mejores condicionantes del aprendizaje, elementos de gestión, stocks de conocimientos y relación con los actores externos, mayor será la capacidad de aprendizaje organizacional a través de la expresión 3:

$$CAo = \frac{1}{2}\left[\sum_{i=1}^{n} AEp_i + \sum_{i=1}^{m} (SCo_i + EGo_i + AE_i)/3 \right] \quad (3)$$

Donde:

- **CAo:** Capacidad de Aprendizaje.
- **AEp**: Condicionantes para el proceso de aprendizaje (integrada por las variables liderazgo, procesos, las relaciones y la organización del trabajo).
- **SCo**: Disociación de los stocks de conocimientos (*individuales, grupales, organizacionales, los flujos de información y conocimiento, y las competencias*).
- **EGo**: Elementos de gestión organizacional (*memoria organizacional, creatividad, innovación, estrategia, cultura organizacional, tecnología de la información y comunicación*).
- **AE**: Actores externos (expertos, organizaciones afines y organizaciones rectoras).
- **n**: Cantidad de personas de la organización que participan en los equipos de proyectos.
- **m**: Restantes miembros de la organización.

La expresión planteada, para un cálculo cuantitativo y numérico permite evaluar la capacidad de aprendizaje organizacional (CAo) y compararla. Se obtiene de considerar los postulados anteriores, pero añadiendo una complejidad mayor, al incluir otras dimensiones que no habían sido consideradas por otros autores y que en el proceso de análisis inicial (STABLE-RODRÍGUEZ; OSORIO-PEÑA; BERNAL-PÉREZ, 2008)ndNote>, fueron incluidas.

Con la expresión se obtiene un *índice* numérico, a través de indicadores a los que se les asigna pesos diferentes. Por ello, la autora consideró establecer una relación de sumas, con pesos específicos entre las dimensiones (condicionantes del aprendizaje, elementos de gestión, stocks de conocimientos y actores externos), lo que explica cómo a mejores condicionantes del aprendizaje AEp, a los cuales se les da el 50 % del peso, y elementos de gestión EGo, stocks de conocimientos SCo y relación con los actores externos AE, que componen el otro 50%, mayor será la capacidad de aprendizaje de una organización.

7 Las organizaciones de ciencia, tecnología e innovación y los sectores económicos

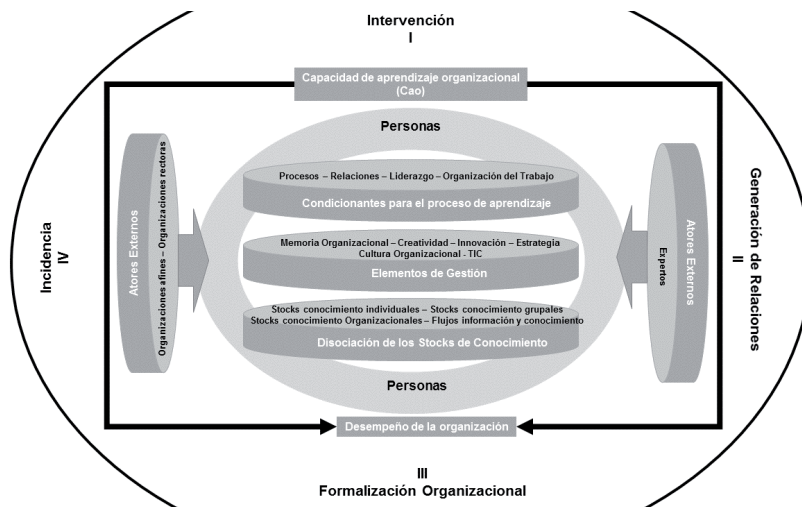
Fuentes estadísticas como Eurostat y Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), por citar ejemplos, desarrollan una clasificación de empresas (alta tecnología, tecnología medio-alta, tecnología media-baja, tecnología baja) de acuerdo con la clasificación Nomenclatura de Actividades Económicas de la Comunidad Europea (CNAE) atribuida a cada actividad.

Sobre esta clasificación surgieron investigaciones para el sector industrial de alta tecnología[8] como Pérez-de-Armas (2014), Segarra (2006). Sin embargo, otros estudios en sectores medio-alta, media-baja y baja tecnología que aunque están situados a distancia de complejidad y de una sólida base tecnológica como el sector de alta tecnología, han adquirido una gran proyección sobre el tema debido a que también necesitan renovación constante de conocimiento, según su operatividad, incluyendo para ello la investigación, el desarrollo y la innovación, actividades que corresponden a organizaciones de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI).

Por ejemplo, en Cuba las organizaciones de Ciencia, Tecnología e Innovación, son aquellas que tienen como actividad fundamental la investigación científica, la innovación, los servicios científicos y tecnológicos y las producciones especializadas con valor agregado. Se clasifican en tres tipos: Centros de investigación, Centros de servicios científicos y tecnológicos, y Unidades de desarrollo e innovación (DECRETO LEY 323, 2014).

8 Modelo de aprendizaje organizacional para el mejor desempeño de organizaciones de ciencia, tecnología e innovación

El análisis de los fundamentos teóricos y aportes prácticos anteriores, permitieron desarrollar un modelo que recoge aspectos tanto del enfoque técnico-estructural, como del comportamiento, para lograr un modelo integrador en la comprensión de la capacidad de aprendizaje organizacional (Figura 1), a partir de la integración de cuatro dimensiones (*condicionantes para el proceso de aprendizaje, elementos de gestión organizacional, disociación de los stocks de conocimientos y los actores externos*), y la interacción entre los distintos niveles de aprendizaje, de forma que de manera eficiente, tengan lugar la generación de relaciones entre los stocks y los flujos de información y conocimiento, con el apoyo de los elementos de gestión, a partir de las personas que integran una organización de ciencia, tecnología e innovación y que todo redunde en un mejor desempeño[9].

Figura 1: Modelo de aprendizaje organizacional para el mejor desempeño de una organización de CTeI.

Fuente: Elaboración propia.

El modelo tiene como premisas: a) Compromiso e implicación de la alta dirección y de los trabajadores en la implementación del modelo y sus procedimientos, por el reconocimiento de su importancia y la necesidad de un mejor desempeño; b) Personal con una preparación profesional

básica y mentalidad abierta, dispuesto a compartir conocimientos; c) Se implementa en organizaciones de ciencia, tecnología e innovación o que realicen proyectos de I+D+i.

8.1 Metodología para la implementación del modelo

Derivado del modelo conceptual, se desarrolló el procedimiento metodológico general, que constituye la estructura metodológica para valorar la capacidad de aprendizaje y mejorar el desempeño de la organización, facilitando la combinación coherente de diversas técnicas, en cuatro fases con una concepción integral de sus procedimientos.

Fase I: Intervención

Los pasos a realizar dentro de esta etapa son:

- Familiarización con el objeto de estudio, analizando su misión, visión, áreas claves, procesos, sistema de información, composición de la fuerza de trabajo, la tecnología, y los proyectos que desarrolla.
- Análisis del comportamiento de las dimensiones y variables[10] que influyen en el aprendizaje de la organización, determinando previamente el tamaño de la muestra.
- Determinación de la capacidad de aprendizaje inicial de la organización, a partir de la expresión 3.

Para valorar el comportamiento de la capacidad de aprendizaje (CAo), se otorga la calificación de la Tabla 1. Estas métricas permiten determinar de manera global en qué nivel se encuentra la CAo, y no limita la continuidad del estudio, sino que determina la incidencia de cada una de las dimensiones y variables en el aprendizaje.

Tabla 1: Grado de la capacidad de aprendizaje.

Grado	Escala (máximo 5 puntos)
Alto/muy alto aprendizaje	(4,60 a 5)
Aprendizaje satisfactorio	(3,60 a 4,59)
Aprendizaje medio/regular	(2,60 a 3,59)
Aprendizaje bajo/malo	(1,60 a 2,59)
Aprendizaje muy bajo/inexistente	(0 a 1,59)

Fuente: Elaboración propia.

Se analiza el desempeño de la organización mediante los indicadores financieros habituales, así como de conjunto con indicadores no financieros agrupados en tres grupos: Indicadores de crecimiento de las personas, indicadores de procesos, e indicadores de clientes. Este análisis comprende evaluar si la información y el conocimiento que poseen las personas en la organización, constituyen una verdadera fuente para la creación de aprendizaje, que pueda redundar en un mejor desempeño de la organización (STABLE-RODRÍGUEZ, 2012b).

Fase II: Generación de relaciones

Para llevar a cabo la generación de relaciones, se propone el siguiente procedimiento:

- Se determinan las competencias laborales según el *método de Delphi.*
- Se realiza una auditoría de información y conocimiento, mediante el procedimiento *Aud-InfoCon* (STABLE-RODRÍGUEZ, 2012a).
- Se determinan los mecanismos para generar las relaciones. Está referido a cómo y a través de qué soporte va a fluir la información y el conocimiento entre los distintos stocks de información y conocimiento, de forma que se produzca una transformación y desarrollo de los stocks; de ser posible, se recomienda la utilización de tecnologías de información (TIC), acompañada de espacios de debate, para compartir ideas y experiencias, así como alianzas estratégicas y el benchmarking.

Fase III: Formalización organizacional

Está orientada a formalizar en acciones concretas las insuficiencias de conocimientos en la organización. Se utiliza un procedimiento que involucra a todas las personas de la organización y consta de cinco pasos: comienza con el inventario de las necesidades de formación, mediante el análisis de las competencias obtenido en la fase II (generación de relaciones), así como con el apoyo de la evaluación del desempeño, en caso, que haya sido diseñada como sistema y refleje las competencias, y se concluye con la evaluación de la formación, donde se analiza cómo

las acciones de formación planificadas mejoran el desempeño individual (CUESTA-SANTOS, 2010).

Fase IV: Incidencia

Esta última fase permite conocer, cómo el aprendizaje ha incidido en la mejora del desempeño de la organización, mediante los siguientes pasos:

- *Evaluación de la mejora de la capacidad de aprendizaje:* Se determina nuevamente la CAo con la utilización de las técnicas utilizadas en la Intervención y la utilización de la expresión 3, para obtener una capacidad de aprendizaje final ***(CAof)***, a partir de la diferencia del valor obtenido en la capacidad de aprendizaje inicial (***CAoi***) de la fase I y la capacidad de aprendizaje alcanzada, una vez implementada la correspondiente metodología ***(CAof),*** mediante la expresión 4:

$$CA = CAof - CAoi \quad (4)$$

Donde:

- CA: Grado de mejora de la capacidad de aprendizaje.
- *Caoi*: Capacidad de aprendizaje al inicio de la intervención.
- *CAof*: Capacidad de aprendizaje finalizada la implementación.

Para evaluar la mejora se utiliza la escala[11] siguiente:

Tabla 2: Grado de mejora de la capacidad de aprendizaje.

Grado	Escala (máximo 1 punto)
Satisfactoria mejora	0 a 0,33
Aceptable mejora	0,34 a 0,66
Insuficiente mejora	0,67 a 1

Fuente: Elaboración propia.

Analizar el desempeño de la organización. Se analiza el comportamiento de los indicadores analizados en la fase intervención, para determinar cuál ha sido la influencia del aprendizaje en el desempeño de

la organización. Para llevar a cabo esta cuarta fase, la organización ha de implementar la fase dos y la tres.

La implementación puede variar de una organización a otra, por el tiempo que conlleva la fase dos y la tres. En esta fase es que se percibe la capacidad dinámica de aprendizaje organizacional relacionada con la vida evolutiva que la organización experimenta (en un antes y un después de la intervención y la implementación). Esta capacidad responde como un proceso de innovación sistemático, mediante el cual se modifican reglas, percepciones y principios; se desarrollan nuevas estructuras y esquemas; y, sobre todo, se genera el nuevo y/o mejorado conocimiento, el cual representa la principal fuente para la ventaja competitiva.

También se realiza una retroalimentación, relativa a la ejecución de la metodología, que deberá ser ajustada en función de la experiencia adquirida a partir de su implementación, y segundo, relativa a la evaluación de las variables dependientes e independientes, evaluando el avance alcanzado y estableciendo la relación causal entre estas.

A su vez, permite la ratificación de su implementación y la correspondencia entre el accionar de las variables independientes del modelo y su repercusión en la variable dependiente (CAo), para demostrar que la organización experimenta un incremento en la capacidad de aprendizaje y una mejora del desempeño.

9 Consideraciones finales

La revisión y análisis de los estudios de algunos modelos de aprendizaje organizacional evidencian que en los aportes aún existe la necesidad de integrarlos, considerando los consensos que como tendencia existen sobre el tema, con las particularidades de cada sector y cada organización.

Las organizaciones generadoras de conocimiento independiente de su sector, han de estar comprometidas con el desarrollo de capacidades dinámicas de aprendizaje organizacional. No obstante aún se pueden considerar limitados los estudios que se acercan al tema del aprendizaje,

como una capacidad a desarrollar, incluyendo a su vez indicadores financieros y no financieros.

El modelo de aprendizaje organizacional para la organización de Ciencia, tecnología e Innovación, compuesto por cuatro dimensiones (condicionantes del proceso de aprendizaje, elementos de gestión organizacional, disociación de los stocks de información y conocimiento y actores externos), y su procedimiento permite orientar la capacidad de aprendizaje hacia el mejor desempeño de la organización, características no logradas por algunas de las soluciones provenientes de enfoques no integradores.

Referencias

AMBROSINI, V.; BOWMAN, C. What are dynamic capabilities and are they a useful construct in strategic management? *International Journal of Management Reviews,* v.11, n.1, p.29-49, 2009.

ARAMBURU GOYA, N. *Un estudio del aprendizaje organizativo desde la perspectiva del cambio: I*mplicaciones estratégicas y organizativas. San Sebastía, 2000. Tesis (Doctorado) - Universidad de Deusto, San Sebastían, España, 2000.

ARGYRIS, C.; SCHÖN, D. A. *Organizational learning:* A theory of action perspective. Reading: Addison Wesley, 1978.

BONTIS, N.; CROSSAN, M.; HULLAND, J. Managing and organizational learning system by aligning stocks and flows. *Journal Management Studies,* v.39, n.4, p.437-470, 2002.

CALANTONE, R. J.; CAVUSGIL, S.T.; ZHAO, Y. Learning orienation. Firm innovation capability and firm performance. *Industrial Marketing Management,* v.31, p.515-524, 2002.

CARDONA LÓPEZ, J. A.; CALDERÓN HERNÁNDEZ, G. El impacto del aprendizaje en el rendimiento de las organizaciones. *Cuadernos Administración,* Bogotá, p.11-43, 2006.

CASTAÑEDA, D. I.; FERNÁNDEZ RÍOS, M. (2007). Validación de una escala de niveles y condiciones de aprendizaje organizacional. *Universitas Psychologica,* Bogotá, v.6, n.2, p.245-254, Mayo/Ago. 2007.

COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation. *Admistrative Science Quarterly,* v.35, n.1, p.128-152, Mar. 1990.

COLLIS, D. J. Research note: How valuable are organizational capabilities. *Strategic Management Journal,* v.15, n.1, p.143-152, Winter 1994.

MENEZES, E. A. C.; GUIMARÃES, T. de A.; BIDO, D. de S.Dimensões da aprendizagem em organizações: validação do dimensions of the learning organization questionnaire (DLOQ) no contexto brasileiro. *Revista de Administração Mackenzie (RAM)*, São Paulo, v.12, n.2, 2011.

CROSSAN, M. M.; LANE, H. W.; WHITE, R. E. An organizational learning framework: from intuition to institution. *Academy of Management Review,* v.24, n.3, p.520-540, Jul. 1999.

CUESTA SANTOS, A. *Tecnología de gestión de recursos humanos*. 3.ed. La Habana: Editora Académica, 2010.

CHOI, B.; LEE, H. An empirical investigation of KM styles and their effect on corporate performance. *Information & Management,* v.40, n.5, p.403-417, May 2003.

DI STEFANO, G.; PETERAF, M.; VERONA, G. Dynamic capabilities deconstructed: a bibliographic investigation into the origins, development, and future directions of the research domain industrial and corporate change. *Oxford Journals*, v.19, n.4, p.1187-1204, 2009.

DODGSON, M. Organizational learning: a review of some literatures. *Organization Studies,* v.14, n.3, p.375-394, May 1993.

DUTSCHKE, G.; GARCÍA-DEL-JUNCO, J. Evaluando el nivel de rendimiento en las organizaciones con más capacidad de aprendizaje. In: JORNADAS HISPANO-LUSAS DE GESTIÓN CIENTÍFICA, 27., Sevilla, 2011. *Actas…* Sevilla, 2011.

EISENHARDT, K. M.; MARTIN, J. A. Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal,* v.21, n.10-11, p.1105-1121, Oct./Nov. 2000.

FERNÁNDEZ-MESA, A. I. *Aprendizaje organizativo, capacidades e innovación:* tres estudios en el sector cerámico español e italiano. Valencia, 2012. Tesis (Doctorado) - Universidad de Valencia, España, 2012.

FILGUEIRAS SAINZ DE ROZAS, M. *Creación y desarrollo de la capacidad de absorción de tecnología en organizaciones de base productiva de la generación distribuida.* La Habana, 2013. Tesis (Doctorado) - Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, La Habana, 2013.

FIOL, C. M.; LYLES, M. A. Organizational learning. *Academy of Management Review,* v.10, n.4, p.803-813, 1985.

GARCÍA MORALES, V. J.; LLORÉNS MONTES, F. J.; VERDÚ JOVER, A. J. Antecedents and consequences of organizational innovation and organizational learning in entrepreneurship. *Industrial Management & Data Systems,* v.106, n.1, p.21-42, 2006.

GARCÍA MORALES, V. J.; MATÍAS RECHE, F.; HURTADO TORRES, N. Influence of transformational leadership on organizational innovation and performance depending of the level of organizational learning and communication: An empirical examination of the pharmaceutical sector. *Journal of Organizational Change Management,* v.21, n.2, p.188-212, 2008.

GARCÍA, V. J.; JIMÉNEZ, M.; LLORÉNS, F. J. Influencia del nivel de aprendizaje en la innovación y desempeño organizativo: Factores impulsores del aprendizaje. *Europea de Dirección y Economía de la Empresa,* v.20, n.1, p.161-186, 2011.

GARVIN, G. A. Building a learning organization. *Harvard Business Review,* v.71, n.4, p.78-91, Jul./Aug. 1993.

GARZÓN CASTRILLÓN, M. A.; FISHER, A. L. Modelo teórico de aprendizaje organizacional. *Revista Científica Pensamiento & Gestión,* n.24, p.195-224, Ene./Jun. 2008.

GARZÓN CASTRILLÓN, M. A.; FISHER, A. L. Estudio descriptivo sobre el aprendizaje organizacional, en Brasil, Colombia, y República Dominicana. *Investigación Administrativa,* v.39, n.106, p.7-18, 2010.

GONZÁLEZ TAMAYO, A. *Procedimiento para la gestión del aprendizaje organizacional orientado al rendimiento empresarial*. 2009. Tesis (Doctorado) - Universidad de Camaguey, 2009.

GRANT, R. M. Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal,* v.17, n.2, p.109-122, Winter 1996.

______. Prospering in dynamically-competitive environments: Organizational capability as knowledge integration. *Organization Science,* v.17, n.4, p.375-387, Aug. 1996.

HUBER, G. Organizational learning: The contributing processes and the literatures. *Organization Science,* v.2, n.1, p.88-115, Feb. 1991.

______. Organizational learning: A guide for executives in technology critical organizations. *International Journal of Technology Management,* v.11, n.7/8, p.821-832, 1996.

JAMALI, D.; SIDANI, Y.; ZOUEIN, C. The learning organization: Tracking progress in a developing country a comparative study using the DLOQ. *The Learning Organization,* v.16, n.2, p.103-121, 2009.

JÉREZ GÓMEZ, P. Estrategias de afectación y aprendizaje organizativo. In: WORKSHOP INTERNACIONAL SOBRE RECURSOS HUMANOS, 2., Sevilla, 2001. *Actas…* Sevilla, 2001.

JÉREZ GÓMEZ, P.; CÉSPEDES LORENTE, J.; VALLE CABRERA, R. Organizational learning capability: a proposal of measurement. *Journal of Business Research,* v.58, n.6, p.715-725, 2005.

JOHANSSON, U.; EKLOV, G.; HOLMGREN, M.; MARTESSON, M. *Human resource costing and accouting versus the balanced scorecard.* Stockholm: School of Business, 1998.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. Using the balanced scorecard as a strategic management system. *Harvard Business Review,* v.74, n.1, p.75-85, 1996.

LEONARD BARTON, D. Core capabilities and core rigidities: A paradox in managing new product development. *Journal Strategic Management,* v.13, p.111-125, Summer. 1992.

LEVITT, B.; MARCH, J. Organizational learning. *Annual Review of Sociology,* v.14, p.319-338, Aug. 1988.

LIAO, S.-H.; FEI, W.-C.; LIU, C.-T. Relationships between knowledge inertia, organizational learning and organization innovation. *Technovation,* v.28, n.4, p.183-195, Apr. 2008.

LIEN, L.; YANG, B.; LI, Y. L. An examination of psychometric properties of the Chinese version of the DLOQ in Taiwan. In: ACADEMY OF HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT CONFERENCE. *Proceedings…* Honolulu, 2002.

MALLO, C.; CANO RODRÍGUEZ, M.; KAPLAN, R. *Contabilidad de costos y estratégia de gestión.* Madrid: Prentice Hall, 2000.

MARRERO-FORNARIS, C. E. *Diseño de una tecnología integral para la gestión de la formación en instalaciones hoteleras.* Aplicación en la cadena ISLAZUL de la región oriental de Cuba. La Habana, 2002. Tesis (Doctorado) - Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, La Habana, 2002.

MARTÍNEZ, I. M.; RUIZ, J. Medida del aprendizaje en las organizaciones y su influencia sobre los resultados. In: CONGRESO NACIONAL DE ACEDE, 14., Murcia, 2004. *Actas...* Murcia, 2004.

MARTÍNEZ, I. M.; RUIZ, J. El aprendizaje en las organizaciones y su efecto en los resultados empresariales. In: CONGRESO NACIONAL DE LA ASOCIACIÓN CIENTÍFICA DE ECONOMÍA Y DIRECCIÓN DE LA EMPRESA (ACEDE), 16., Valencia, 2006. *Actas…* Valencia, 2006.

MARTÍNEZ LEÓN, I.; RUIZ MERCADER, J. Diseño de una escala para medir el aprendizaje en las organizaciones. In: CONGRESO NACIONAL ACEDE, 13., Salamanca, 2003. *Actas...* Salamanca, 2003.

MAYORCA CAPATAZ, E. *Aprendizaje organizacional como factor de cambio caso:* Facultad de ciencias económicas. Bogotá, 2010. Tesis (Maestría) - Universidad Nacional de Colombia, Colombia, 2010.

MBASSANA, M. E. Validating the dimensions of the learning organization questionnaire (DLOQ) in the Rwandan context. *European Journal of Business, Economics and Accountancy,* v.2, n.2, p.15-26, 2014.

MERTENS, L.; PALOMARES, L. Capacidades dinámicas de aprendizaje en las organizaciones: ¿gestión de la ambigüedad y dilemas, base de la economía del aprendizaje? In: SEMINARIO INTERNACIONAL GLOBALIZACIÓN, CONOCIMIENTO Y DESARROLLO. *Actas…* Ciudad de México: UNAM, 2006.

MILIAN DÍAZ, A.; LUGO GONZÁLEZ, O.; CESPÓN CASTRO, R. La determinación de la capacidad de aprendizaje de una organización mediante indicadores tangibles. Impacto en su capacidad de respuesta y adaptación al cambio. *Revista de Ingeniería Industrial,* v.29, n.2, p.1-8, 2008.

MORILLO, M. Indicadores no financieros de la contabilidad de gestión: herramientas de control estratégico. *Actualidad Contable FACES*, v.8, n.7, p. 70-84, Ene./Jul. 2004.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *The knowledge creating company:* how japanese companies create the dynamics of innovation. New York: Oxford University Press, 1995.

PÉREZ CONTINO, T. *Modelo y procedmiento para medir el capital intelectual en empresas cubanas de proyecto*. Santa Clara, 2011. Tesis (Doctorado) - Universidad Central de las Villas ‘Martha Abreu’, Santa Clara, 2011.

PÉREZ DE ARMAS, M. Procedimiento para evaluar la capacidad de aprendizaje organizacional y su impacto en el desempeño de organizaciones de alta tecnología. Aplicación al sector biotecnológico cubano. Santa Clara, 2014. Tesis (Doctorado) - Universidad Central de las Villas ‘Martha Abreu’, Santa Clara, 2014.

PÉREZ DE ARMAS, M. et al. La capacidad dinámica de aprendizaje organizacional y la empresa de alta tecnología: biotecnología en Cuba. *COFIN Habana,* v.8, n.2, p.38-46, 2014.

PÉREZ, J.; CORTÉS, J. A. Medición y validación del desempeño organizacional como resultado de acciones de aprendizaje. *Revista Ciencias Estratégicas,* v.17, n.22, p.251-271, 2009.

PLAYER, S.; LACERDA, R. *Gerencia basada en actividades.* Colombia: McGraw Hill, 2002.

PONJUÁN DANTE, G. *Introducción a la gestión del conocimiento.* La Habana: Editorial Félix Varela, 2006.

PRIETO PASTOR, I. M. *Una valorización de la gestión del conocimiento para el desarrollo de la capacidad de aprendizaje en las organizaciones:* propuesta de un modelo integrador. Valladolid, 2003. Tesis (Doctorado) - Universidad de Valladolid, Valladolid, 2003.

RAMÍREZ, D. *Contabilidad administrativa.* 6.ed. México: McGrawHill, 2002.

SÁNCHEZ DE PABLO GONZÁLEZ DEL CAMPO, J. D. et al. Redes de aprendizaje intraorganizativo: análisis exploratorio de un caso. *Revista Venezolana de Gerencia (RVG)*, Maracaibo, v.15, n.49, p.11-29, 2010.

SANTANA, S. Modelo integrado para o estudo da aprendizagem organizacional. *Análise Social,* v.50, n.175, p.367-391, 2005.

SEGARRA CIPRÉS, M. *Estudio de la naturaleza estratégica del conocimiento y las capacidades de gestión del conocimiento:* aplicación a empresas innovadoras de base tecnológica. 2006. Tesis (Dotorado) - Universitat Jaume I, Castellón, 2006.

SENGE, P. *The fifth discipline.* New York: Doubleday, 1990.

______. *La quinta disciplina:* el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje. Barcelona: Granica, 1992.

SHANK, J.; GOVINDARAJAN, V. *Gerencia estratégica de costos.* La nueva herramienta para desarrollar ventaja competitiva. Colombia: Norma, 1998.

SHU-MEI, T. Knowledge management system performance measure index. *Journal Expert Systems with Applications:* an International Journal, v.34, n.1, p.734- 745, 2008.

ŠKERLAVAJ, M. et al. Intra-organizational learning networks within knowledge-intensive learning environments. *Interactive Learning Environments,* v.18, n.1, p.39-63, Mar. 2010.

SLOCUM, J.; MCGILL, M.; LEI, D. The new learning strategy: anytime, anything, anywhere. *Organizational Dynamics*, v.23, n.2, p.33-47, 1994.

SONG, J. H.; CHERMACK, T. J.; KIM, W. An analysis and synthesis of DLOQ-based learning organization research. *Advances in Developing Human Resources*, v.15, n.2, p.222-239, 2013.

STABLE-RODRÍGUEZ, Y. Auditoría de información y conocimiento en la organización. *Ingenieria Industrial,* v.23, n.3, p.260-271, Sep./Dic. 2012a.

STABLE-RODRÍGUEZ, Y. *Modelo y metodologia de aprendizaje organizacional para el mejor desempeño de una organización de ciencia e innovación tecnologica.* La Habana, 2012b. Tesis (Doctorado) - Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, La Habana, 2012b.

STABLE--RODRÍGUEZ, Y.; OSORIO PEÑA, L.; BERNAL PÉREZ, L. Aprendizaje organizacional en el IDICT a partir del trabajo en equipos de proyectos de ciencia e innovación tecnológica. *Revue Internationale Proyectica,* v.1, n.0, p.93-109, 2008.

STATA, R. Organizational learning: the key of management innovation. *Sloan Management Review*, v.30, n.3, p.63-64, Apr. 1989.

STEWART, T. A. *Intellectual capital.* The new wealth of organizations. London: Doubleday, 1997.

STRIVERS, B. P. et al. How nonfinancial performance measures are used. *Management Accounting,* n.44, p.46-49, Feb. 1998.

SUÑE, A. *El impacto de las barreras de aprendizaje en el rendimiento de las organizaciones.* Cataluña, 2004. Tesis (Doctorado) - Universidad Politécnica de Cataluña, Cataluña, 2004.

TEECE, D.; PISANO, G. T.; HUEN, A. S. Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal,* v.18, n.7, p.509-533, 1997.

TSANG, E. W. K. Organizational learning and the learning organization: dichotomy between descriptive and prescriptive research. *Human Relations,* v.50, n.1, p.73-89, 1997.

WEICK, K. E. The nontraditional quality of organizational learning. *Organizational Science,* v.2, n.1, p.116-123, Feb. 1991.

WONG, P. S. P.; CHEUNG, S. O. An analysis of the relationship between learning behaviour and performance improvement of contracting organizations. *International Journal of Project Management,* v.26, n.2, p.112-123, Feb. 2008.

ZOLLO, M.; WINTER, S. *From organizational routines to dynamic capabilities*. Fontainebleau: INSEAD, 1998. 38p. Disponible en: <http://www.insead.edu/facultyresearch/research/doc.cfm?did=876>. Acceso en: 15 nov. 2014.

Notas

[1] Una revisión detalla de los conceptos en Martínez León (2002) y en Mayorca (2010).

[2] Otra clasificación de los niveles de aprendizaje puede consultar García et al. (2011).

[3] Para una revisión detalla de los modelos de aprendizaje organizacional, puede consultar Ahumada (2001); Aramburu (2000); Martínez León (2002); Santana (2005).

[4] La autora considera tres tipos de recursos: el capital físico (tecnología, equipamiento, localización geográfica, materias primas); el capital humano (competencias, experiencia, clima, cultura); el capital organizativo (relaciones que se producen colaboradores, proveedores, sistemas de planificación formal e informal, sistemas de coordinación y control). Otra de las clasificaciones de los recursos en sentido amplio es la realizada por Wernerfelt, (1984) y Hall (1992) en la que los recursos de la empresa se dividen entre *activos tangibles* (activos físicos) y *activos intangibles* (procedimientos).

[5] Existen investigaciones acerca de la importancia de los indicadores de rendimiento no financieros (BONTIS; CROSSAN; HULLAND, 2002; (CHOI; LEE, 2003); (JOHANSSON; EKLOV; HOLMGREN; MARTESSON, 1998); (STIVERS; COVIN; HALL; SMALT, 1998), algunos relacionados con factores relativos al servicio al cliente, y otros que mezclan indicadores relativos tanto a los resultados como a los conductores del rendimiento, que pueden ser tomados como base.

[6] Otros aportes presentados son: Cardona (2006), Castañeda (2007), González-Tamayo (2009), Martínez-León y Ruíz-Mercader (2006), Milian (2008), Pérez-Zapata y Cortes-Ramírez (2009) y Real, et al. 2006.

[7] Una descripción detalla de las dimensiones y variables pueden consultarse en Stable-Rodriguez (2011/2012).

[8] Entre los sectores que poseen este tipo de empresas se encuentran: el sector industrial (con la fabricación de productos farmacéuticos, la biotecnología, las industrias de equipamiento y componentes de computación, la industria de nuevos materiales y nanotecnologías, las de fuentes renovables de energía, y fabricación de material tecnológico), y el sector servicios (con actividades de investigación y desarrollo, actividades de correo y telecomunicaciones, así como actividades informáticas).

[9] El modelo de AO, inicial se validó en organizaciones de información (STABLE-RODRÍGUEZ, 2011). En la actualidad ha sido mejorado en cuanto a variables, instrumentos de evaluación, e indicadores dando origen a la versión que se presenta, ha sido validado en organizaciones de información, empresas del sector transporte, centros de investigación de universidades, entre otras.

[10] Se aplican dos instrumentos: Encuesta a los equipos de proyectos y Cuestionario Organización de Gestión del Aprendizaje. Para la elaboración de las preguntas se revisaron los ítems y medidas empleadas en la literatura especializada, así como, los trabajos que analizan las variables que integran el modelo propuesto, también se utilizaron ítems de elaboración propia. El análisis de las dimensiones de ambos instrumentos dio como resultado que estas dimensiones poseen altos índices de consistencia interna tal y como indica el coeficiente de Cronbach de 0,9799 y 0,9014 respectivamente (STABLE-RODRIGUEZ, 2012b).

[11] A partir de un ejercicio de dinámica grupal con los expertos seleccionados y el método de la obtención de diferencias significativas entre las medias, se determinaron los rangos de valoración de la capacidad de aprendizaje (Tabla 1 y 2). Para ello se aplicó la prueba de Kruskal-Wallis, para evaluar la hipótesis nula de que las medianas dentro de cada una de las 6 columnas era la misma. Primero se combinaron los datos de todas las columnas y se ordenaron de menor a mayor. Luego, se calculó el rango (*rank*) promedio para los datos de cada columna. Como el valor-P es menor que 0,05, existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas con un nivel del 95,0% de confianza. Para determinar cuáles medianas son significativamente diferentes de otras, se utilizó un Gráfico de Caja y Bigotes.

Capítulo 15
La Inteligencia Organizacional Bajo un Enfoque Integrador de Gestión Documental, de Información y del Conocimiento

Yunier Rodríguez-Cruz

1 Introducción

La inteligencia organizacional constituye un tema emergente y de interés para la Gestión y la teoría organizacional en tanto se visualiza como una capacidad informacional que permite a las organizaciones solucionar problemas o aprovechar oportunidades a partir de certeros procesos de decisión y de innovación.

El término, a consideración de algunos autores como McMaster (1996), Halal (1998), Choo (1999; 2002), Akgün et al. (2009) y Müller y Castillo (2012), surge a mediados de la década del ´60 del pasado siglo XX y uno de sus precursores fue Wilensky (1967). No obstante, se reconoce que en 1992, en una Conferencia Internacional sobre Economía en Tokio, Japón, Takehiko Matsuda presenta un artículo titulado "Inteligencia Organizacional: su importancia como proceso y como producto" que tuvo gran impacto en la comunidad científica. Es por ello que no son pocos los investigadores que afirman que es a partir de la década del ´90 que se visualiza un incremento de investigaciones teóricas y empíricas sobre el tema.

Todos estos elementos han permitido a Kiani et al. (2013) plantear que a partir de la década de 1990 "[…] la Inteligencia Organizacional surge como un nuevo concepto en los textos de gestión organizacional".

Sin embargo, Müller y Castillo (2012) reconocen que "[…] se trata una disciplina que aún carece de estudios y aplicaciones empíricas" y si bien existen algunas autores e investigaciones que han profundizado al respecto, todavía se requieren estudios particulares que consoliden sus fundamentos y postulados teóricos. Es por ello que en la literatura especializada existe diversidad de perspectivas y enfoques desde los que se aborda el tema, lo que ha derivado en determinadas convergencias y divergencias en relación a la conceptualización y delimitación de componentes y particularidades de la misma.

A pesar de esta realidad, el desarrollo de la inteligencia en los contextos organizacionales, bajo determinadas acepciones, demuestra su necesidad e importancia, y está muy relacionado con las actuales condiciones, factores y dinámicas de funcionamiento de las organizaciones.

Al respecto, Choo (2003) ilustra algunos cambios significativos que han tenido lugar en las organizaciones y que han incidido en la necesidad de la inteligencia organizacional:

> Actualmente, la representación estática de las organizaciones se ha convertido en una reliquia. Las organizaciones de hoy ya no están circunscritas a las paredes y límites. Sus bordes son porosos, a través de los cuales los materiales, la energía y la información fluyen continuamente. En lugar de tratar de hacerlo todo, ellas ahora reparten su trabajo con otras organizaciones de manera que cada una pueda maximizar sus fortalezas y ventajas. Una proporción significativa de organizaciones no duran mucho tiempo. Algunas fallan y desaparecen a la vez, mientras que otras persiguen alianzas y vínculos para incrementar su influencia y supervivencia. Ellas tejen redes que incluyen a los competidores, consumidores y proveedores. En lugar de fortalezas ellas se asemejan más a especies de organismos que buscan sostén y crecimiento en un medio ambiente dinámico. Su credo dice "evolucionar o perecer". Su mirada está perpetuamente fijada en el medio ambiente externo, observando los cambios del mercado día tras día, las industrias que disputan por reconfigurarse a sí mismas, las innovaciones tecnológicas que se infiltran a un paso infatigable y las políticas gubernamentales que restringen o crean opciones. Las organizaciones de hoy se dan cuenta que protegerse por sí mismas de sus medios ambientes es una causa perdida. Por el contrario, ellas ahora se comportan como sistemas abiertos y complejos que comparten muchas características con sistemas biológicos vivos. Sobre todo, reconocen que su supervivencia y crecimiento está condi-

> cionada por su capacidad de aprender y adaptarse a un medio ambiente que está en un estado de cambio constante.

Esta transformación es uno de los factores que han influido considerablemente en que las organizaciones de hoy día presten especial atención a lo que acontece en su medio externo, y establezcan mecanismos de retroalimentación para indagar cómo su desempeño logra beneficios o un impacto favorable en sus usuarios o clientes. Este fenómeno ha favorecido la inserción y desarrollo de la llamada inteligencia organizacional.

Precisamente, estas dinámicas de monitoreo del ambiente organizacional externo, el análisis del ambiente interno, los mecanismos de retroalimentación, el marcado interés por satisfacer las necesidades de usuarios y clientes, el esfuerzo por llevar a cabo acertados procesos de toma de decisiones y de innovación, y el proceso de aprendizaje continuo como mecanismo de adaptación y transformación en ambientes dinámicos y cambiantes, ha contribuido que actualmente se enuncie y se relacionen, en no pocas investigaciones los conceptos de 'inteligencia organizacional' y 'organizaciones inteligentes'.

2 Las organizaciones inteligentes

Referir en la literatura especializada el término inteligencia organizacional, implica, como bien plantea Choo (1999; 2002), reconocer la posibilidad de que existan organizaciones inteligentes, que poseen determinados atributos y características como resultado de la implementación de este proceso. Al respecto, Garvin (1993 apud CHOO, 2002) reconoce que:

> Una organización inteligente cumple sus metas en un medio ambiente externo cambiante mediante la adaptación de su conducta según el conocimiento acerca de sus ajustes internos y externos. En otras palabras, una organización inteligente es una organización que aprende, que es hábil en la creación, adquisición y transferencia de conocimiento y en la modificación de su conducta para reflejar su nuevo conocimiento y pericia.

Quinn (1992 apud CHOO, 2002), por su parte, describe a una empresa inteligente como “[…] una empresa que principalmente gestiona y coordina la información y el intelecto para satisfacer las necesidades del consumidor”.

Una organización inteligente es aquella que posee la capacidad no solo para cumplir sus objetivos estratégicos, misión y visión, sino para adaptarse de forma rápida y efectiva a los cambios y transformaciones de su ambiente externo e interno a partir de un buen uso de la información y el conocimiento organizacional en acertados procesos de decisión.

En este sentido, una organización inteligente desarrolla adecuados procesos de información, los que permiten se encuentre bien informada y realice un óptimo uso y manejo de la información como recurso estratégico. De esta forma las acciones que decida desarrollar estarán fundamentadas en sus necesidades y en la interpretación que efectúe de su ambiente externo, y estarán bajo la influencia de las competencias y el conocimiento de cada uno de sus miembros. Lo que le permite a la organización realizar sus funciones y estar enfocada en su misión y visión, lo que la hace ser dinámica y efectiva.

Esta cualidad se adquiere precisamente desarrollando procesos de inteligencia organizacional y acertados procesos de decisión que garanticen una transformación y adaptación favorable ante problemas y oportunidades que se presenten. Cada uno de estos procesos posee características que traen aparejada una notable dependencia de la información, su tratamiento y uso, de ahí que tengan un carácter netamente informacional.

3 La inteligencia organizacional y sus particularidades en los contextos organizacionales

El término Inteligencia en las organizaciones tiene un fuerte antecedente en la aplicación del concepto en el campo militar. Si bien Sun Tzu en su obra ‘*El arte de la guerra*’ aludía al mismo, no es hasta la segunda guerra mundial que se comienza a ver a la inteligencia como un proceso consciente y sistemático en el que se intenta acceder a las fuentes de información del enemigo, para una vez obtenidas determinadas

informaciones relevantes y estratégicas sobre él, poder tomar decisiones con mayor efectividad.

En los contextos organizacionales, dada sus nuevas características y particularidades asociadas a su interacción con el ambiente externo, la innovación, la satisfacción de las necesidades de los usuarios y clientes y la proyección estratégica en ambientes de negocios complejos y dinámicos, ha potenciado la creación e implementación de procesos, métodos y técnicas para adaptarse con facilidad a los cambios del ambiente organizacional externo de forma eficiente y eficaz a partir de los denominados procesos de inteligencia organizacional.

No obstante, si bien existen determinadas visiones y contribuciones prácticas de la inteligencia en las organizaciones a través de la vigilancia tecnológica, inteligencia competitiva e inteligencia empresarial, y sus respectivos sistemas, las nociones y enfoques sobre inteligencia organizacional son aun diversos y eso implica que actualmente constituya un concepto aun en construcción teórica, cuyas características y particulares deben consolidarse para conformar un cuerpo teórico sólido y por consiguiente una adecuada implementación de sus modelos, métodos y procedimientos.

En un estudio realizado por Akgün et al. (2007) se plantea que la inteligencia organizacional se ha indagado por diversos autores desde diversas perspectivas epistemológicas: cognitiva, de comportamiento y social/emocional.

En su análisis, estos autores enfatizan que la cognitiva se visualiza como la capacidad de procesamiento de información que se usa para solucionar problemas y se examina como capacidades de procesamiento de información. La segunda se observa cuando los individuos perciben y toman elecciones y se examina como un comportamiento de adaptación, que tiene en cuenta las metas y satisfacción de las motivaciones individuales de quién la toma. En esta segunda perspectiva los componentes del la inteligencia son la construcción de capacidades de adaptación. En relación con la tercera, la perspectiva social/emocional, describe las capacidades individuales para discernir y responder apropiadamente a las motivaciones

y deseos de otras personas involucradas en la percepción social en la que la inteligencia emocional, personal e interpersonal influye.

Estas tres perspectivas han permitido valorar la inteligencia organizacional como:

- Capacidad informacional para tomar decisiones (capacidades de búsqueda, procesamiento, análisis y uso de información).
- Capacidad de percepción y adaptación a partir de la toma de decisiones.
- Interacción social y capacidad emocional que interviene en la toma de decisiones.

Estas distinciones epistemológicas, si bien resultan de gran relevancia para comprender como se ha estudiado este fenómeno, no puede desconocer que "[…] la inteligencia organizacional se presenta como una disciplina capaz de ayudar a las organizaciones en la integración de sus procesos, colaboradores y tecnologías, contribuyendo para una comprensión de una empresa, como un sistema abierto que necesita de una constante observación de sus ambientes" (MÜLLER; CASTILLO, 2012). Esto hace que se deba examinar el tema desde una dimensión cognitiva y de comportamiento de los individuos, así como desde una dimensión contextual en la que las organizaciones tienen un rol primordial.

3.1 Inteligencia Organizacional: una aproximación a su definición y preceptos fundamentales

Son pocos los autores que han conceptualizado la inteligencia organizacional y esto responde a que en muchos casos se confunde el término con otros conceptos asociados a la inteligencia como el de vigilancia tecnológica, inteligencia de negocios o inteligencia competitiva. No obstante hay investigadores que identifican a la inteligencia organizacional como un concepto genérico superior que concibe y aglutina a procesos particulares como los antes mencionados.

En este sentido, estudios realizados por Orozco-Silva (2001), Nuñez (2002), Más-Basnuevo (2005), Domínguez y Rodríguez (2006) y Haber-Vega y Más-Basnuevo (2013) reflejan que:

- No debe confundirse la inteligencia organizacional con la Vigilancia Tecnológica, inteligencia de negocios e inteligencia competitiva.
- La inteligencia organizacional resulta un concepto más genérico, amplio y abarcador que responde a una capacidad organizacional y no a procesos y sistemas particulares como los antes mencionados.
- La inteligencia organizacional, corporativa y empresarial constituyen denominaciones para un mismo concepto, si bien cuando se alude a la inteligencia Empresarial se está enfocando a ese sector particular (sector empresarial).

Por tales motivos este autor considera que sería adecuado:

- Referirse a la inteligencia organizacional como concepto genérico sea cual sea la tipología organizacional en que se desarrolla, y el sector público o privado al que está dirigida.
- Usar la denominación inteligencia organizacional, y no inteligencia corporativa, en aras de crear mayor consenso en la comunidad científica sobre un concepto, aún en construcción, facilitando su mejor comprensión a través de investigaciones teóricas y empíricas.
- Utilizar el concepto de inteligencia empresarial para ese sector en particular. Por lo tanto no es adecuado referirse a inteligencia Empresarial en organismos y organizaciones de la administración pública y organizaciones no gubernamentales que no tienen ese carácter (empresarial).
- Valorar la vigilancia tecnológica, inteligencia de negocios, inteligencia competitiva, monitoreo y otros tipos de inteligencia como procesos, sistemas y productos particulares de la inteligencia organizacional.

Es por ello que la inteligencia organizacional se visualiza como un concepto genérico o superior que alude a una capacidad organizacional. A continuación se presentan algunas de las definiciones más significativas sobre este particular (Cuadro 1).

Cuadro 1: Definiciones de inteligencia organizacional.

Autor (Año)	Definición
Wilensky (1967)	Reunir, procesar, interpretar y comunicar la información necesaria en los procesos de toma de decisiones.
Aeckel y Nolan (1993)	Habilidad para tratar con la complejidad, eso es, su habilidad para capturar, compartir y extraer significado de las señales del mercado.
McMaster (1996)	La capacidad de una organización, como un todo, de reunir información, innovar, crear conocimiento, y actuar efectivamente basado en el conocimiento que esta generó.
Cubillo (1997)	Conjunto de capacidades propias por una entidad lucrativa, destinadas a asegurar el acceso, capturar, interpretar y preparar conocimiento e información con alto valor agregado para apoyar la toma de decisiones requeridas por el diseño y ejecución de su estrategia competitiva.
Choo (1999)	Es la propiedad que emerge de la red de procesos de uso de información mediante la cual la organización construye significados compartidos acerca de su identidad y actividad; descubre, comparte y aplica nuevo conocimiento, e inicia patrones de acción mediante la búsqueda, la evaluación y la selección de opciones.
Halal (1998)	La capacidad de una organización para crear conocimiento y usarlo para adaptarse estratégicamente a su ambiente.
Albrecht (2003)	La capacidad de una empresa de movilizar todo su poder e intelecto para enfocarlo en lograr su misión.
Orozco-Silva (2001)	La inteligencia corporativa es la capacidad (y la función) de reunir, analizar y diseminar datos, que permite obtener, de manera sistemática y organizada, información relevante sobre el ambiente externo y sobre las condiciones internas de la organización, para la toma de decisiones y la orientación estratégica.
Alves y Falsarella (2009)	Un proceso sistemático de planeación, colecta, análisis y diseminación de información pública (provenientes de fuentes seguras y validadas) que poseen importancia estratégica.
Yaghoubi et al. (2012)	La capacidad intelectual de solución de problemas de una organización.
Gómez-Degraves, y Gómez-Marquina (2012)	La capacidad de las organizaciones para generar conocimiento a partir de la información y generar con esta, ventajas competencias que se reflejan en el desempeño organizacional.
Kiani et al. (2013)	Considerando que la inteligencia organizacional tiene como consecuencias la innovación, ventajas competitivas, mejor desempeño y eficiencia, se puede concluir que esas consecuencias y resultados puedes ayudar a las organizaciones a adaptarse al ambiente y sus cambios y finalmente sobrevivir.

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar los diferentes conceptos de inteligencia organizacional se pueden identificar como elementos distintivos:

- Capacidad(es) y habilidad(es) organizacional(es).
- Reúne, procesa, analiza e interpreta y comunica información sobre el ambiente externo e interno de la organización.
- Permite mejor comprensión de lo que ocurre dentro y fuera de la organización, así como los problemas u oportunidades que se presentan.
- Asigna significado a lo que acontece en el ambiente externo organizacional.
- Genera conocimiento para certeros procesos de toma de decisiones y de innovación.
- Posibilita un mejor desempeño organizacional, alcanzar la estrategia organizacional, una mayor capacidad de adaptación a los cambios que tienen lugar en el ambiente de las organizaciones, genera ventajas competitivas y permite solucionar problemas y aprovechar oportunidades de forma estratégica.

De esta forma se puede concluir que la inteligencia organizacional es una capacidad organizacional mediante la cual las organizaciones buscan, procesan, analizan e interpretan información de su ambiente externo e interno, generando nuevo conocimiento organizacional para tomar decisiones de forma estratégica y así solucionar problemas, aprovechar oportunidades y adaptarse a los cambios de su ambiente externo e interno. Esta capacidad organizacional, que se obtiene a través de un proceso de aprendizaje continuo, permite no solo tomar decisiones, sino innovar, crear ventajas competitivas, tener un mejor y mayor desempeño organizacional, adaptarse de forma efectiva a los cambios del ambiente externo y cumplir con eficacia y eficiencia la estrategia organizacional.

3.2 Características de la inteligencia organizacional en las organizaciones

Identificar y profundizar sobre las principales características de la Inteligencia organizacional implica comprender aquellos procesos, sistemas y factores relacionados con la misma.

En este sentido, es importante comprender las particularidades contextuales que permiten hacer distinciones entre la inteligencia humana y la organizacional y que Halal esclarece al considerar que "[…] las organizaciones actuales son sistemas inteligentes que aprenden y están compuestas por personas educadas que usan redes de información complejas para adaptarse a un mundo turbulento" (HALAL, 1998).

Pare este autor, la inteligencia organizacional forma parte de un sistema cognitivo genérico que intervienen en el desempeño y la relación de la organización con su ambiente externo. En su propuesta de inteligencia organizacional Halal (1998) establece que esta capacidad para solucionar problemas está bajo la influencia de cinco subsistemas organizacionales: estructura organizacional, cultura organizacional, relación con *stakeholders*, gestión del conocimiento y procesos estratégicos. Estos cinco subsistemas cognitivos están condicionados por los sistemas info-tecnológicos de la organización y hacen que la inteligencia incida directamente en el desempeño de la organización.

Cada uno de los subsistemas antes mencionados está relacionado no solo con la toma de decisiones sino también con la información y su uso como recurso estratégico, de ahí que identifique cada uno de ellos con los siguientes elementos:

- Estructura Organizacional: Quién está autorizado a tomar qué decisiones.
- Cultura Organizacional: Valores y Normas que guían la acción.
- Relación con Stakeholder: se extiende a la información que es intercambiada entre diversos grupos.
- Gestión del Conocimiento: el tipo y forma de conocimiento disponible.
- Procesos estratégicos: cómo esa información se comprende y entiende para la acción (HALAL, 1998).

Las especificidades de la inteligencia organizacional también pueden examinarse a partir de los diferentes modelos y procesos de inteligencia que se han propuesto por diversos autores. De igual forma, un análisis de los ciclos de la inteligencia en las organizaciones permite

comprender mejor este proceso o capacidad en tanto ofrece no solo los procesos sino también los insumos y recursos clave para su desarrollo.

3.3 Ciclo de inteligencia organizacional

Entre los autores que han profundizado sobre el ciclo de inteligencia en las organizaciones se encuentran Guadarrama (apud DÍAZ, 2004), Choo (1999) y Alves y Falsarella (2009).

3.3.1 Ciclo de inteligencia (Guadarrama)

En el caso del ciclo de inteligencia propuesto por Guadarrama se centra en la inteligencia como proceso y establece como elementos para su desarrollo los datos, la información y el conocimiento, identificando entre los procesos la compilación, el análisis de información y la aplicación de la inteligencia al tomar e implementar las decisiones.

Este autor enfatiza sobre los procesos informacionales que posibilitan la materialización del proceso de inteligencia. Al respecto considera que a partir de las necesidades de información y el plan de inteligencia se procede a la captura de los datos, los que una vez que se compilan permiten obtener información, la que al analizarse se convierte en conocimiento y a través de la inteligencia se puede aplicar la mejor decisión para obtener los resultados que permitan satisfacer el proceso.

3.3.2 Ciclo de inteligencia en una organización (Choo)

Choo (1999; 2002) identifica en su ciclo de inteligencia en las organizaciones tres procesos fundamentales: percepción, creación de conocimiento y toma de decisiones.

La percepción organizacional "[…] es un proceso social continuo en el que los individuos observan sucesos pasados, agrupan paquetes de experiencia y seleccionan puntos de referencia para tejer redes de significado. El resultado de la percepción es un medio ambiente representado o significativo, que es una presentación razonable y socialmente verosímil de lo que está ocurriendo" (CHOO, 1999).

La creación de conocimiento "[…] es un proceso que desde el punto de vista de la organización amplía el conocimiento creado por los individuos y lo cristaliza como parte de la red de conocimiento de la organización" (CHOO, 1999).

Por su parte, la toma de decisiones organizacionales, según March y Olsen (1986 apud CHOO, 1999), responde a "[…] la toma racional de elecciones sobre la base de las expectativas, acerca de las expectativas y las consecuencias de acción para objetivos priorizados".

El ciclo de inteligencia propuesto, que se fundamenta en la red de estos procesos, parte de las señales del medio ambiente que se representan e interpretan a través de la percepción organizacional, la que posibilita enviar a los procesos de creación de conocimiento y toma de decisiones significados compartidos y propósitos a partir de un medio ambiente representado. Posteriormente se crea conocimiento a partir de la combinación del conocimiento tácito, explícito y cultural, lo que permite que a través esas nuevas capacidades e innovaciones se tomen decisiones bajo determinadas preferencias, reglas y rutinas garantizando como consecuencia una conducta propicia para la adaptación dirigida hacia el objetivo que generó el ciclo de inteligencia.

El autor también hace énfasis, en su ciclo, al rol de la información y el conocimiento en el desarrollo de esta capacidad, lo que explicita cuando reconoce que en cada uno de estos procesos estos recursos son fundamentales:

- Percepción. La organización utiliza la información para percibir cambios y desarrollo en su medio ambiente.
- Creación de conocimiento. Las organizaciones crean, organizan y procesan información con el fin de generar nuevo conocimiento a través del aprendizaje organizacional.
- Toma de decisiones. Las organizaciones buscan y evalúan información a fin de tomar decisiones y emprender acciones (CHOO, 1999).

Desde su perspectiva y enfoque sobre la inteligencia organizacional, Choo (1999; 2002) establece que los procesos cognitivos que conforman

el ciclo de inteligencia requieren información para su adecuado desarrollo y por tanto tienen un marcado carácter informacional. Es por ello que su propuesta enfatiza en las necesidades informativas, la búsqueda y uso de información que se realiza en la percepción, creación de conocimiento y toma de decisiones en los contextos organizacionales.

3.3.3 Ciclo de inteligencia (Alves y Falsarella)

Alves y Falsarella (2009) visualizan a la Inteligencia organizacional como un proceso y en su análisis examinan las propuestas de autores como Fernándes et al. (1999), Canongia et al. (2001), Gómes y Braga (2002) y Miller (2002). Del análisis de estos autores ellos destacan cuatro etapas frecuentes que pueden caracterizar su ciclo de inteligencia: planificación, colecta, análisis y diseminación.

La etapa de planificación "[…] es el momento en el que se determina el campo de intereses que la organización desea observar […] se identifican también datos o informaciones que pueden representar oportunidades de negocios" (ALVES; FALSARELLA, 2009). La colecta inicia, según los propios autores, con la identificación de fuentes primarias y secundarias bajo las que se aplicarán modelos particulares para obtener las informaciones. La etapa de análisis, por su parte, "[…] se basa en la identificación de patrones y tendencias significativas por medio de búsqueda de relaciones" (ALVES; FALSARELLA, 2009). Po último, la diseminación "[…] aborda la divulgación y la entrega de la información tratada en el formato adecuado al usuario" (ALVES; FALSARELLA, 2009).

El ciclo propuesto por estos autores enfatiza en los procesos informacionales que garantizan se pueda disponer de información para poder tomar decisiones y generar ventajas competitivas. Su fundamentación en estos cuatro procesos hace que la inteligencia organizacional se centre en la búsqueda y análisis de información para poder tomar decisiones de manera efectiva.

La comprensión de las particularidades de cada uno de estos ciclos posibilita delimitar el alcance de la inteligencia en las organizaciones y aquellos procesos cognitivos e informacionales que la caracterizan. De igual forma acentúan el carácter informacional de este proceso o capacidad,

sea cual sea su perspectiva o enfoque, en tanto depende considerablemente de un adecuado uso y manejo de información y de conocimiento, corroborando la base conceptual que Páez Urdaneta propone en su pirámide informacional: dato – información – conocimiento – inteligencia.

3.3.4 Requerimientos e importancia de la inteligencia organizacional en las organizaciones

La importancia de la inteligencia organizacional y sus requerimientos contribuye a que las organizaciones y sus directivos tomen conciencia de las ventajas y fortalezas organizacionales que la misma genera. Comprendiendo estos aspectos se puede ganar conciencia sobre la necesidad de desarrollar esta capacidad a través de sistemas, procesos, recursos y procedimientos particulares que garanticen crear condiciones y una infraestructura adecuada para lograr con su propósito fundamental: generar organizaciones inteligentes.

Chopani (2012 apud KIANI et al., 2013), identifica los principales requerimientos y consecuencias de la inteligencia organizacional. En relación a los primeros este autor enfatiza en la necesidad de contar con una infraestructura compuesta por la gestión del capital intelectual y social, liderazgo para adaptarse al cambio, gestión del conocimiento, gestión del talento, estructura organizacional, cultura organizacional y aprendizaje organizacional. Entre las consecuencias se encuentran: innovación organizacional, ventajas competitivas, desempeño organizacional satisfactorio y eficiencia. Estos requerimientos y consecuencias de la inteligencia organizacional permiten a las organizaciones sobrevivir y adaptarse a los cambios de su ambiente externo.

Choo (1999), por su parte, considera que la inteligencia organizacional permite a las organizaciones:

- Adaptarse de manera oportuna y eficaz a los cambios de su ambiente”: Las organizaciones se desempeñan en ambientes complejos y dinámicos que están en constantes cambios, por lo que requieren adaptarse y ser proactivas para poder sobrevivir en estos contextos.
- Comprometerse en un aprendizaje continuo, que incluye desechar suposiciones, normas y estados mentales que ya no son váli-

dos": La inteligencia organizacional forma parte de un aprendizaje continuo que contribuye al desarrollo de nuevas normas, políticas y formas de hacer. Este aprendizaje presupone que a su vez se descarten las normas, políticas y formas de hacer que ya no proceden o son obsoletas.

- Movilizar el conocimiento y la experiencia de sus miembros para inducir innovación y creatividad": La inteligencia organizacional conlleva a la generación de nuevo conocimiento y a través del conocimiento organizacional se propicia el desarrollo de la innovación y la creatividad.
- Concentrar su comprensión y su conocimiento en una acción razonada y decisiva": La inteligencia organizacional permite que las organizaciones comprendan y se representen su ambiente externo, lo que aparejado al conocimiento organizacional que se crea favorece una toma de decisiones efectiva y cursos de acción adecuados.

3.5 Los procesos y subsistemas particulares de la inteligencia organizacional

La inteligencia organizacional, tal y como se ha evidenciado hasta el momento, constituye una capacidad organizacional. No obstante, la misma depende de procesos informacionales (búsqueda y selección de información, procesamiento, almacenamiento, análisis e interpretación, diseminación y uso) y cognitivos (percepción, creación de conocimiento, toma de decisiones, negociación y aprendizaje organizacional) que aseguran se disponga de la información y el conocimiento para solucionar problemas y aprovechar oportunidades.

A su vez, esta capacidad posee procesos y sistemas particulares, dígase monitoreo de información, vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva que permiten articular los procesos informacionales y cognitivos antes mencionados, en aras de crear mejores condiciones organizacionales para su desarrollo. De igual forma, dichos procesos asociados a la inteligencia en las organizaciones se materializan a través de sistemas que permiten a la organización identificar mejor sus componentes específicos.

En este sentido, el monitoreo, la vigilancia y la inteligencia competitiva permiten a las organizaciones articular mejor sus esfuerzos de búsqueda y análisis de información para una mejor toma de decisiones.

El monitoreo de Información se encarga de observar diversas fuentes de información públicas que pueden incidir en el desempeño de la organización. En este proceso es clave las relaciones institucionales y la red de negocios en que se mueven las organizaciones para de esta forma mantener redes de información actualizadas sobre lo que acontece en el ambiente externo. Este proceso también puede orientarse hacia el ambiente interno de la organización examinando indicadores de desempeño.

La vigilancia tecnológica constituye, según Palop y Vicente (1999 apud ESCORSA-CASTELLS; MASPONS-BOSCH, 2001):

> [...] el esfuerzo sistemático y organizado por la empresa de observación, captación, análisis, difusión precisa y recuperación de información sobre hechos del entorno económico, tecnológico, social o comercial, relevantes para la misma por poder implicar una oportunidad o amenaza para esta, con objeto de poder tomar decisiones con menos riesgo y poder anticiparse a los cambios.

Este proceso permite que la organización se informe sobre posibles productos y servicios, tecnologías y prácticas gerenciales que pueden resultar de impacto para el desarrollo organizacional y su funcionamiento. El establecimiento de factores críticos de vigilancia permite identificar las fuentes y objetivos que van a estar sujetos a este proceso.

La inteligencia competitiva, definida por Cottril (1998 apud ESCORSA-CASTELLS; MASPONS-BOSCH, 2001) "[...] es la obtención ética y legal, análisis y distribución de información sobre el entorno competitivo, incluyendo los puntos fuertes y débiles así como las intenciones de los competidores". El concepto, referido también por autores como Gibbons y Prescott (1996 apud ESCORSA-CASTELLS; MASPONS-BOSCH, 2001) "[...] es el proceso de obtención, análisis, interpretación y difusión de información de valor estratégico sobre la industria y los competidores, que se transmite a los responsables de la toma de decisiones en el momento oportuno".

La inteligencia competitiva, por su parte, establece las diversas fuentes públicas e instituciones de la competencia que van a vigilarse con vista a esclarecer sobre sus fortalezas y debilidades para tomar decisiones que permitan un mejor posicionamiento de la organización en el mercado o ambiente de negocio. Este proceso enfatiza en los competidores utilizando siempre fuentes públicas y accesibles, así como vías legales para obtener información de y sobre ellos.

Cada uno de estos procesos se pueden desarrollar a través de sistemas, dígase sistemas de monitoreo de información, de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva y sus diferencias fundamentales radican en los objetivos de la observación, así como sus redes de observadores y analistas, y decisores.

Estos procesos y sistemas permiten obtener y analizar información necesaria que apoya los procesos de decisión de las organizaciones en relación a ambiente externo, red de negocio y competidores. Su implementación, sin embargo va a estar condicionada por la efectividad y buenas prácticas de desarrollo de los procesos informacionales vinculados a la inteligencia y las capacidades informacionales que se tengan para su adecuada ejecución.

4 La gestión documental, de información y del conocimiento y su incidencia en la inteligencia organizacional: creando capacidades informacionales

La inteligencia organizacional, tal y como se ha evidenciado hasta el momento, constituye una capacidad organizacional que permite tomar buenas decisiones organizacionales y emprender 'acciones inteligentes'. En correspondencia con esto es necesario destacar que:

- La inteligencia organizacional no es la suma de la inteligencia de los individuos que laboran en una organización.
- La misma constituye una capacidad organizacional bajo la cual pueden desarrollarse procesos, sistemas y productos relacionados con el monitoreo, la vigilancia, la inteligencia competitiva entre otros tipos de inteligencia con un alcance más específico y delimitado.

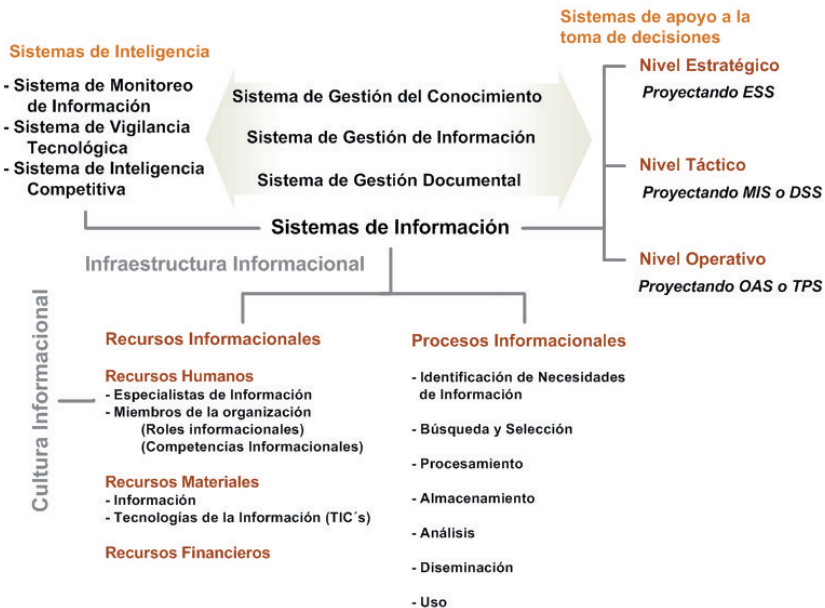
- Dicha capacidad organizacional deriva de las capacidades informacionales que posee una organización para usar y tratar a la información y el conocimiento como recursos estratégicos.
- La inteligencia organizacional se desarrolla a partir de fuentes públicas y accesibles, por lo que no puede asociarse al espionaje con esta capacidad.

Estos aspectos antes mencionados permiten afirmar que para desarrollar la inteligencia organizacional en una organización no basta con buscar información, analizarla y tomar decisiones. Estos procesos se realizan de forma sistemática en cualquier organización sea cual sea su tipología. En este sentido se puede plantear que la inteligencia organizacional está condicionada por las especificidades organizacionales que permitan desarrollar de forma correcta, rápida y eficiente los procesos informacionales de búsqueda, selección, procesamiento, y análisis e interpretación de información, para de esta forma, a partir de la creación de nuevo conocimiento organizacional, tomar decisiones de manera efectiva, generando ventajas y fortalezas organizacionales en el ambiente de negocio en que se desempeña la organización.

Es por ello, que una adecuada inteligencia organizacional no se centra en la implementación de sistemas de inteligencia competitiva, vigilancia tecnológica o monitoreo de información, aunque es reconocido que estos contribuyen a buscar y analizar la información necesaria para la toma de decisiones organizacionales. A estos denominados subsistemas de la inteligencia organizacional se suma la infraestructura y la cultura informacional que facilitan el desarrollo de los procesos informacionales y cognitivos vinculados con esta capacidad organizacional.

Por esta razón, cuando se habla de inteligencia organizacional como un conjunto de capacidades informacionales, y se hace referencia a la cultura informacional (elementos subjetivos) y las condiciones objetivas (infraestructura informacional) para un mejor uso y manejo de la información y el conocimiento, se debe reconocer el rol determinante de: los procesos informacionales y cognitivos, los sistemas de información, los procesos gerenciales relacionados a la información y el conocimiento y el comportamiento y los roles informacionales de los individuos.

Todo esto permite afirmar que las capacidades informacionales están directamente relacionadas con la cultura informacional que exista en una organización y esta última se vincula a los roles de los individuos para ejecutar procesos informacionales y usar sistemas de información. La siguiente figura explicita lo antes expuesto y esclarece algunos supuestos y posturas en aras de proyectar la Inteligencia organizacional en una organización:

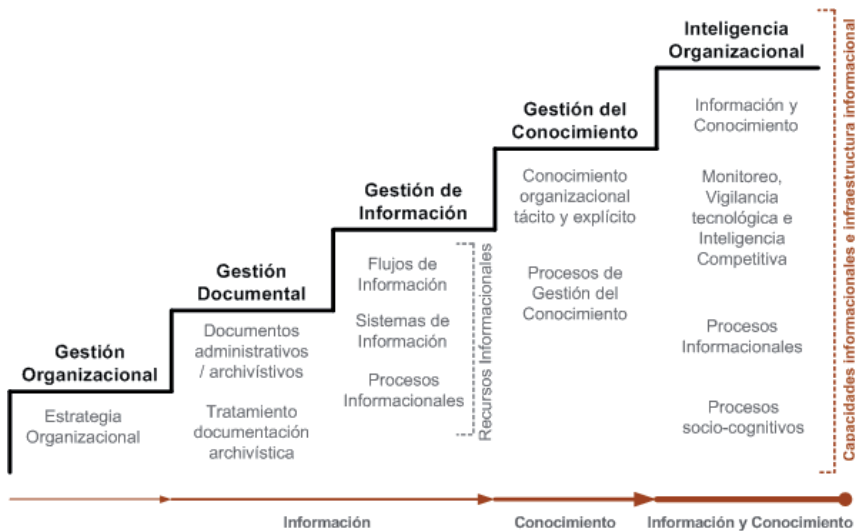
Figura 1: Capacidades informacionales e infraestructura informacional asociadas a la Inteligencia organizacional.

Fuente: Elaboración propia.

Los procesos informacionales requerirían no solo de adecuados sistemas de información, sino de recursos informacionales para poder implementar estos últimos y ejecutar de forma adecuada cada proceso. En este sentido la búsqueda y selección se realizaría a través de determinados sistemas (sistemas de monitoreo de información, vigilancia tecnológica, inteligencia competitiva, sistema de información organizacionales etc.) en el ambiente externo e interno de la organización, con técnicas y herramientas particulares que permitan una adecuada identificación y

captura de información relevante proveniente de fuentes de información documentales, personales e institucionales.

El procesamiento y análisis de información tendría lugar a partir de las propias competencias y capacidades de análisis de los individuos aunque se pueden utilizar técnicas que favorecen la creación, difusión e intercambio de conocimiento para tomar decisiones efectivas.

Estos procesos, en su desarrollo pueden verse bajo la influencia de determinados procesos de apoyo relacionados con la información y el conocimiento como son los procesos gerenciales, lo que tributan y garantizan un mayor y mejor uso de estos recursos.

Figura 2: La inteligencia organizacional y su relación con la gestión documental, de información y del conocimiento.

Fuente: Elaboración propia.

Precisamente, no puede existir una adecuada infraestructura informacional y cultura informacional sin el adecuado desarrollo de estos procesos gerenciales desde una perspectiva integradora. Este enfoque integrador favorece la inteligencia organizacional en tanto garantiza que la organización se encuentre informada y sepa 'qué', 'dónde', 'cómo' y 'cuándo' buscar, procesar y analizar información ante determinado problema u oportunidad, así como la localización, generación y uso de

conocimiento organizacional para tomar decisiones efectivas de acuerdo a estas situaciones.

4.1 La gestión documental en la inteligencia organizacional

La gestión documental constituye un proceso clave para el adecuado desarrollo de las funciones organizacionales en tanto se encarga del tratamiento de toda la información o documentación administrativa que se genera y usa en los procesos y transacciones organizacionales, de ahí que sirva de evidencia y prueba.

Según la Norma ISO 15489 (2001) la gestión documental es:

> El campo de la gestión responsable del control eficaz y sistemático de la creación, la recepción, el mantenimiento, el uso, la disposición y la preservación de registros, en la que son determinantes los procesos de captura y mantenimiento de la evidencia y la información sobre las transacciones y actividades de negocios de la organización.

Al respecto, Wright (2013), plantea que la gestión documental se encarga de "[…] proveer un control sistemático sobre los documentos archivísticos para documentar los procesos de negocios, la toma de decisiones y las transacciones".

Los conceptos antes mencionados enfatizan en la relevancia de contar con información y documentación 'de' y 'sobre' los procesos organizacionales, de ahí que no solo sirva de prueba o contribuya a la memoria organizacional, sino que garantiza que se pueda disponer de información con características que ofrecen mayor confiabilidad y seguridad a la toma de decisiones y a la inteligencia organizacional en sentido general. Algunas de estas cualidades son la autenticidad, veracidad, confiabilidad y accesibilidad.

La gestión documental garantiza que se pueda organizar, describir y preservar aquella información y documentación que permite, en su sentido más amplio, visualizar el desempeño organizacional y observar el comportamiento de los procesos e indicadores de gestión de las organizaciones. En un sentido más estrecho garantiza que se pueda

comprender y analizar las particularidades de determinado fenómeno a partir de la información que se encuentra en los sistemas de gestión documental y circula por lo diversos flujos informacionales de la organización garantizando la veracidad de hechos o acontecimientos.

De igual forma, si bien la gestión documental sirve de apoyo en el desarrollo de la inteligencia organizacional, pues permite disponer de información veraz, precisa, oportuna, confiable, auténtica, accesible, única, íntegra entre otras cualidades, es válido destacar que también contribuye a generar la llamada 'memoria organizacional' que resalta Choo (1999; 2002) en tanto los documentos que se generan como parte de la toma de decisiones integran el Sistema de gestión documental y sirven de apoyo para futuros procesos de búsqueda y análisis de información para la toma de decisiones.

Es por ello que en los flujos de información organizacional la documentación e información administrativa constituyen un recurso que incide favorablemente en el propio desarrollo de los procesos informacionales de la Inteligencia organizacional.

Los sistemas de gestión documental garantizan que se utilice y disponga de forma efectiva de toda la documentación archivística que es evidencia de los procesos y transacciones de la organización. De esta forma, cuando se perciben señales informativas sobre un posible problema u oportunidad que se presenta en el ambiente externo o interno de la organización se inicia un proceso de identificación y esclarecimiento de lo que está ocurriendo. Esto último permite confirmar los riesgos y posibles consecuencias para la organización y por tanto determina si la misma debe tomar decisiones al respecto.

Una vez identificado el problema u oportunidad, se pasa a comprender sus características y es aquí donde tiene gran importancia la documentación archivística en tanto:

1. Contribuye a localizar e identificar procesos similares que han tenido lugar en la organización y sirve de referente o punto de comparación sobre el proceder realizado y la efectividad del proceso de decisión.
2. Garantiza que se pueda disponer de toda la información administrativa que requiere un proceso de decisión para afrontar un problema

u oportunidad. La misma, por sus características particulares, brinda mayor seguridad y confiabilidad a los decisores.

Teniendo en cuenta estos dos aspectos se puede afirmar que los procesos de búsqueda y selección, y análisis e interpretación de información se podría apoyar de la documentación administrativa y de los sistemas de gestión documental, ya sea por su rol como parte de la 'memoria organizacional' o por su aporte como 'evidencia documental' para comprender y asignar significado, generar ideas y tomar decisiones, elementos significativos de la inteligencia organizacional.

4.2 La gestión de información en la inteligencia organizacional

La gestión de información constituye otro de los procesos gerenciales de apoyo a la inteligencia organizacional que permite generar capacidades informacionales en tanto garantiza se pueda crear la infraestructura informacional necesaria para desarrollar una efectiva inteligencia organizacional. Según Ponjuán-Dante (2004) la gestión de información es:

> […] el proceso mediante el cual se obtienen, despliegan o utilizan recursos básicos (económicos, físicos, humanos, materiales) para manejar información dentro y para la sociedad a la que sirve. Tiene como elemento básico la gestión del ciclo de vida de este recurso y se desarrolla en cualquier organización. En particular, también se desarrolla en unidades especializadas que manejan este recurso en forma intensiva, llamadas unidades de información.

Este proceso es definido por Best (2010), modificando el concepto de White (1985), como "[…] la económica, eficiente y efectiva coordinación de producción, control, almacenamiento, recuperación y diseminación de información de recursos externos e internos, en aras de mejorar el desempeño de la organización" (BEST, 2010).

Este proceso cobra vital importancia para la inteligencia organizacional pues garantiza y se proyecta hacia:

- Fomentar una adecuada cultura informacional.

- Proyectar la política y la estrategia informacional de la organización.
- Diseñar los flujos de información organizacional.
- Identificar las necesidades informacionales de la organización.
- Garantizar el adecuado desarrollo de los procesos informacionales.
- Asignar recursos informacionales para una buena ejecución de los procesos informacionales.
- Optimizar el uso de la información en la organización.
- Disminuir costos e incrementar beneficios a partir del uso de información.
- Diseñar e integrar sistemas de información organizacionales.
- Establecer relaciones con proveedores y usuarios de información a través de la gestión de la cadena de suministro.
- Realizar auditorías de información.
- Establecer indicadores de calidad relacionados con el uso de información.
- Desarrollar programas de alfabetización informacional (ALFIN).
- Diseñar y evaluar productos y servicios de información organizacionales.
- Crear una infraestructura informacional de apoyo a todos los procesos y áreas clave de la organización.

Estos elementos inciden considerablemente en la creación de una infraestructura informacional que aparejada a una favorable cultura informacional permitan generar capacidades informacionales para poder percibir, crear conocimiento y tomar decisiones.

Una adecuada cultura informacional implica tener hábitos, costumbres, líderes de información, rutinas y procesos informacionales que de forma colectiva inciden considerablemente en un buen uso y manejo de la información. Esta no solo se adquiere a partir de la ejecución de los procesos informacionales y el uso de recursos de información, sino que contribuye a desarrollar los mismos de manera efectiva por todos los miembros de la organización.

La gestión de información se encarga de identificar las necesidades informacionales, de ahí que se pueda conocer qué información se requiere no solo para un adecuado desempeño organizacional, sino también para tener un carácter proactivo en el contexto en que se desenvuelve la organización. Esta identificación facilita los procesos de búsqueda y selección de información, así como el adecuado tratamiento de las fuentes informacionales y su validación. La organización pasa de un estado de respuesta ante los estímulos del ambiente a un estado de anticipación al percibir señales ambientales que pueden convertirse en problemas u oportunidades organizacionales.

Al igual que se identifican las necesidades informacionales, también se diseñan los flujos de información que circulan por la organización y permiten comprender y reconocer qué información entra, circula y sale de la misma, los procesos en que interviene, los diversos sistemas donde se resguarda o almacena y el valor que va adquiriendo una vez interviene en cada proceso como parte de su ciclo de valor agregado. Estos flujos permiten generar capacidades para poder localizar y usar la información que circula en los dos ambientes organizacionales (ambiente organizacional externo e interno) y los niveles de decisión (operativo, táctico y estratégico).

La gestión de información también se encarga del análisis de los procesos informacionales y de que estos dispongan de los recursos informacionales necesarios para su adecuado desarrollo. En correspondencia con esto, establecer una buena gestión de la cadena de suministro asegura disponer de los recursos informacionales necesarios y su acertada distribución por áreas y procesos informacionales de la organización. De esta forma, los procesos de búsqueda de información externa e interna, su procesamiento, almacenamiento, análisis, difusión y uso se realizan de forma óptima al contar con todos los recursos necesarios para llevarse a cabo, y con procedimientos analizados y establecidos de forma que generen valor a la información una vez que comienza a desarrollarse este ciclo de vida procesual. La gestión de información sirve por tanto para garantizar un buen desarrollo de procesos informacionales que tienen lugar en una organización y permiten generar capacidades informacionales de apoyo a la inteligencia organizacional.

Estos procesos se apoyan de diversos sistemas informacionales que deben ser concebidos, diseñados y evaluados por la gestión de información. Si bien este proceso gerencial debe y puede proyectar los sistema informacionales necesarios, también puede integrar los mismos, y es aquí donde se proyecta mejor la configuración de una adecuada infraestructura informacional, al contar con sistemas de información integrados que permitan generar un sistema de información organizacional que garantiza la adecuada ejecución de los procesos informacionales y garantice un buen flujo informacional. De igual forma permite proyectar los sistemas de soporte a las decisiones en sus diversos niveles (operativo, táctico y estratégico) de forma que la información que fluya y circule por estos pueda utilizarse de forma adecuada en los procesos de decisión.

A través de los procesos informacionales y el buen uso de los sistemas informacionales, se pueden concebir, diseñar y evaluar productos y servicios con alto valor agregado que permiten que la Inteligencia organizacional pueda disponer de información simple, confiable, precisa y oportuna en correspondencia con los requerimientos de los niveles de decisión y los propios decisores. A su vez, los procesos de Auditoría de Información permiten conocer la utilidad y correcto funcionamiento y uso de sistemas, procesos, productos y servicios, y recursos de información, lo que garantiza se puedan establecer mejoras para optimizar los mismos.

Todo esto debe estar condicionado por la estrategia informacional que permite alcanzar los objetivos estratégicos en relación con la información y establecer la Política de Información en la que la organización puede determinar qué elementos relacionados con el tratamiento, uso, integridad y acceso a la información son relevantes para poder alcanzar dichos objetivos.

Todos estos elementos permiten configurar una infraestructura informacional que garantice un mejor uso y tratamiento de la información en la organización, disminuyendo costos e incrementando los beneficios de este recurso logrando alcanzar los indicadores de calidad asociados a la actividad informacional en las organizaciones, para lo cual es necesario proyectar programas de alfabetización informacional que generen competencias informacionales y de esta forma se tenga mayores habilidades para tratar y usa la información.

Estos programas, las competencias informacionales derivadas de los mismos, las habilidades para ejecutar procesos de búsqueda y selección, procesamiento, almacenamiento, análisis e interpretación, diseminación y uso para generar nuevos conocimientos, así como el buen uso de sistemas de información garantizan ir generando una cultura informacional que puede revertir en capacidades informacionales en una organización a disposición de la inteligencia organizacional.

Los sistemas de gestión de información influirían considerablemente en la inteligencia organizacional en tanto permiten desarrollar todos estos elementos y procesos fomentando una cultura informacional bajo adecuados enfoques de integración de sistemas de información. El sistema garantizaría disponer de información interna y externa sobre la actividad, pero también ejecutaría acciones vinculadas con el uso adecuado de este recurso, los procesos que le agregan valor y los productos y servicios para un mejor y mayor uso del mismo.

La gestión de información, por tanto, permitiría crear toda la infraestructura informacional necesaria y con la calidad requerida para que la información de interés organizacional fluya por la misma y se le agregue valor a través de los procesos informacionales, posibilitando que una vez que se brinde en productos y servicios pueda usarse y generar fortalezas a partir de su uso bajo una acertada cultura informacional. Todo esto permite plantear que la gestión de información es el proceso gerencial que contribuye a generar capacidades informacionales a favor de la Inteligencia Organizacional.

4.3 La gestión del conocimiento y la inteligencia organizacional

La gestión del conocimiento, de acuerdo con Pérez-Montoro-Gutierrez (2008):

> Se encarga de convertir todo le conocimiento en conocimiento corporativo y de difundirlo en forma adecuada: Se ocupa principalmente de las decisiones pragmáticas y estratégicas relativas a la creación, la identificación, la captura, el almacenamiento y la difusión del conocimiento integrado en una organización.

En el estudio de Moustaghfir y Schiuma (2013), estos autores concluyen que:

> Generalmente, la Gestión del Conocimiento puede ser definida como todo el escenario de procesos, acercamientos, prácticas y sistemas usados para generar, desarrollar, renovar e integrar recursos basados en conocimiento en capacidades para que una organización pueda influir y aprovechar oportunidades de forma rápida y con experticia, para crear valores en el mercado e incrementar una ventaja competitiva sustentable (MOUSTAGHFIR; SCHIUMA, 2013).

Este proceso podría fomentar el conocimiento organizacional favoreciendo las prácticas y estilos de trabajo compartidos, permitiendo que el conocimiento individual no se pierda por factores determinados, sino por el contrario, se disemine, comparta, asimile y aprenda por parte de todos en la organización, incorporándolo en las dinámicas de actuación organizacional.

La gestión del conocimiento permitiría, en un primer momento, identificar las competencias organizacionales de los miembros de una organización y en este sentido identificar el conocimiento tácito y explícito que estos poseen, esclareciendo el conocimiento organizacional existente que constituye fortalezas organizacionales y los vacíos de conocimiento que representan debilidades institucionales.

A su vez, se puede desarrollar el proceso de adquisición de conocimiento para generar competencias organizacionales que permitan un mejor desempeño organizacional. De esta forma se podría crear conocimiento que pueda incidir en los procesos de decisión organizacional y se podría intercambiar, difundir y usar para generar ventajas competitivas y fortalezas organizacionales.

Los sistemas de gestión del conocimiento cobran importancia en tanto permiten desarrollar todos los procesos de conocimiento, dígase: identificación, adquisición, creación, intercambio, difusión, uso y medición.

Los procesos de conocimiento, la propia gestión del conocimiento constituyen procesos que permiten que una organización pueda disponer y usar el conocimiento tácito y explícito de sus miembros pero también

del conocimiento organizacional. Este último es el que permite e incide considerablemente en la inteligencia organizacional ya que esta requiere no solo de competencias informacionales sino de la capacidad para generar conocimiento de forma que intervenga de manera efectiva en la toma de decisiones y así afrontar el problema o aprovechar determinada oportunidad.

La inteligencia organizacional requiere no solo de información disponible sino que exige que dicha información genere o se convierta en conocimiento organizacional para poder proyectar alternativas de decisión efectivas y esclarecer y solucionar los problemas y oportunidades que se presentan en la organización a través de la innovación o de la generación de conocimiento. Los sistemas de gestión del conocimiento favorecerían el desarrollo de todos los procesos de conocimiento y garantizarían que las organizaciones, como parte de sus capacidades relacionadas con la inteligencia organizacional, pueda disponer del conocimiento que se requiere para: solucionar problemas, aprovechar oportunidades, generar ventajas competitivas y fortalezas organizacionales.

5 Consideraciones finales

La inteligencia organizacional constituye una capacidad organizacional mediante la cual las organizaciones buscan, procesan, analizan e interpretan información de su ambiente externo e interno, generando nuevo conocimiento organizacional para tomar decisiones de forma estratégica y así solucionar problemas, aprovechar oportunidades y adaptarse a los cambios de su ambiente externo e interno. Esta capacidad organizacional, que se obtiene a través de un proceso de aprendizaje continuo, permite no solo tomar decisiones, sino innovar, crear ventajas competitivas, tener un mejor y mayor desempeño organizacional, adaptarse de forma efectiva a los cambios del ambiente externo y cumplir con eficacia y eficiencia la estrategia organizacional.

El tema, por su relevancia, se ha examinado por varios investigadores desde diversas áreas de conocimiento. No obstante, es válido destacar que actualmente se requieren mayores esfuerzos para desarrollar investigaciones teóricas y empíricas que contribuyan y consoliden los

aspectos teórico-conceptuales que permitirían una mejor comprensión de la inteligencia organizacional, y en consecuencia, una mejor implementación de la misma.

Esta capacidad organizacional, que se genera a partir de un conjunto de capacidades informacionales, se desarrolla a partir determinados procesos cognitivos e informacionales que se evidencian en los ciclos de inteligencia en las organizaciones. Entre los primeros se encuentran la percepción organizacional, creación de conocimiento, toma de decisiones, negociación y aprendizaje organizacional. Entre los segundos destacan la identificación de necesidades de información, búsqueda y selección, procesamiento, almacenamiento, análisis, diseminación y uso de información. Todos estos procesos inciden directamente en el logro de los objetivos y propósitos de la inteligencia organizacional y sus capacidades informacionales.

La vigilancia tecnológica, el monitoreo de información y la inteligencia competitiva constituyen procesos particulares de la inteligencia organizacional y se llevan a cabo a partir de una adecuada ejecución de los procesos cognitivos e informacionales antes mencionados.

La gestión documental, de información y del conocimiento incide favorablemente en la creación de capacidades informacionales y de una infraestructura informacional que favorezca el desarrollo de los procesos informacionales y cognitivos a partir de una adecuada cultura informacional. El alcance de cada uno de estos procesos gerenciales permite que se puedan generar fortalezas organizacionales relacionadas con el uso y manejo de la información y el conocimiento que influyen en la creación de organizaciones inteligentes que puedan tomar decisiones y emprender acciones para solucionar de forma efectiva problemas, aprovechar oportunidades y generar ventajas y fortalezas organizacionales que le permitan adaptarse y posicionarse en ambientes de negocios cada vez más dinámicos y complejos.

Referencias

AKGÜN, A. E.; BYRNE, J.; KESKIN, H. Organizational intelligence: a structuration view. *Journal of Organizational Change Management,* v.20, n.3, p.272-289, 2007.

ALVES, R. P.; FALSARELLA, O. M. Modelo conceitual de inteligência organizacional aplicada à função manutenção. *Gestão da Produção,* São Carlos (SP), v.16, n.2, Apr./ Jun. 2009.

BEST, D. P. The future of information management. *Records Management Journal,* v.20, n.1, p.61-71, 2010.

CHOO, C. W. *La organización inteligente:* el empleo de la información para dar significado, crear conocimiento y tomar decisiones. México: Oxford University Press, 1999.

CHOO, C. W. *Information management for the intelligent organization:* the art of scanning the environment. 3.ed. New Jersey: ASIS, 2002.

CUBILLO, J. La inteligencia empresarial en las pequeñas y medianas empresas competitivas de América Latina: algunas reflexiones. *Ciência da Informação,* Brasília, v.26, n.3, set./dez. 1997.

DÍAZ, D. *El análisis de información:* Escalón obligado de las decisiones inteligentes. La Habana, 2004. Trabajo de Diploma - Universidad de la Habana, La Habana, 2004.

DOMÍNGUEZ, E.; RODRÍGUEZ, Y. *La inteligencia organizacional:* estudio de caso en una consultoría especializada. La Habana, 2006. Unpublished Trabajo de Diploma, Universidad de La Habana, La Habana.

ESCORSA-CASTELLS, P.; MASPONS-BOSCH, R. *De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva en las empresas.* Madrid: Pearson Educación, 2001.

GÓMEZ-DEGRAVES, A. A.; GÓMEZ-MARQUINA, K. V. Measurement of the organizational intelligence. *Negotium,* v.9, n.22, p.108-132, 2012.

HABER VEJA, A.; MÁS BASNUEVO, A. Inteligencia organizacional: conceptos, modelos y metodologías. *Encontros Bibli:* Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Florianópolis, v.18, n.38, p.1-18, set./dez., 2013.

HALAL, W. E. Organizational intelligence: what is it, and how can managers use it to improve performance. *Knowledge Management Review,* n.1, p.20-25, Mar./ Apr. 1998.

INTERNATIONAL Organisation for Standardisation. *ISO 15489-1:* Information and Documentation. Records Management (Part 1) General: International Organisation for Standardisation, Geneva, 2001.

KIANI, M. P. et al. Organizational intelligence, survival factor of today´s organizations. *International Journal of Advanced Studies in Humanities and Social Science,* v.1, n.5, p.469-484, 2013.

MÁS-BASNUEVO, A. *Modelo para la introducción de la inteligencia organizacional en la Delegación del CITMA en Holguín.* La Habana, 2005. Tesis (Doctorado) - Universidad de la Habana, La Habana, 2005.

MOUSTAGHFIR, K.; SCHIUMA, G. Knowledge, learning, and innovation: Research and perspectives. *Journal of Knowledge Management,* v.17, n.4, p.495-510, 2013.

MÜLLER, R.; CASTILHO J. N. C. Inteligência organizacional como ferramenta de gestao: um referencial teórico integrado. *Revista Expectativa,* v.11, n.11, p.83-102, jan./dez. 2012.

OROZCO-SILVA, E. La inteligencia organizacional en la industria biofarmacéutica. *Ciência da Informação,* Brasília, v.28, n.1, 1999.

______. El lugar de la inteligencia empresarial en el entorno conceptual de la gestión del conocimiento. Evolución en Cuba. *El profesional de la Información,* Barcelona, v.10, n.7-8, p.14-22, 2001.

PÉREZ-MONTORO-GUTIERREZ, M. *Gestión del conocimientoen las organizaciones:* fundamento, metodología y praxis. Gijón: Trea, 2008.

PONJUÁN-DANTE, G. *Gestión de información:* dimensiones e implementación para el éxito organizacional. Rosario: Nuevo Paradigma, 2004.

WRIGHT, T. Information culture in a government organization: examining records management training and self-perceived competencies in compliance with a records management program. *Records Management Journal,* v.23, n.1, p.14-36, 2013.

YAGHOUBI, N. et al. The relation betwen strategic processes of knowledge management and organizational intelligence. *African journal of Business Management,* v.6, n.7, p. 2626-2633, Feb. 2012.

Sobre os Autores

Adela Haber-Vega

Licenciada en Información Científico-Técnica y Bibliotecología (ICT-B) en la Universidad de La Habana, en 1985. Diplomada en Gerencia de Información, en el Centro de Estudios y Desarrollo Profesional en Ciencias de la Información (PROINFO), División del Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT), en 1999. Ha recibido numerosos cursos de postgrado y participado en eventos nacionales e internacionales, relacionados con su especialidad y con la gestión y gerencia de la ciencia, la tecnología y el medio ambiente. Ha impartido conferencias, asesorado y tutorado tesis de grado y de diplomados y posee una publicación. Actualmente, trabaja en la Delegación Provincial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de La Habana. Es miembro del Consejo Científico de la Delegación desde su creación. El gobierno de La Habana le otorgó la Placa Conmemorativa de la Fundación de la Ciudad, por su destacado desempeño en la integración de todos los actores del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica en función de resolver los problemas ambientales en los municipios de La Habana. En el 2014 le fue otorgada, por el Sindicato Nacional de Trabajadores de la Ciencia, la medalla "Juan Tomás Roig" por más de 25 años de permanencia en el sector de la ciencia.

Adrian Chao-Bataller

Se graduó en 2007 con Título de Oro como Ingeniero Industrial Especialista en Organización de Empresas en el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (CUJAE). En 2014 obtuvo el título de Máster en Informática Empresarial (CUJAE). Recién graduado comenzó a trabajar como Profesor Instructor en el Centro de Estudios de Técnicas de Dirección (CETDIR) perteneciente a la facultad de Ingeniería Industrial de la CUJAE. Como tal impartió clases de Micro y Macroeconomía, Finanzas, Contabilidad y Finanzas y Análisis Económico para la Toma de Decisiones, participando además en el diseño y montaje de esta última asignatura, lo cual culminó en un libro académico del cual formó parte como uno

de los autores. Durante su estancia en dicho centro participó como ponente en diferentes eventos tanto nacionales como internacionales, entre los que se destacan los organizados por la Red Iberoamericana de Descubrimiento de Conocimiento, Eureka Iberoamérica. Vinculado al grupo de investigación que formaba parte de dicha red, comenzó los estudios de aplicaciones de la Lógica Difusa Compensatoria en la Gestión del Conocimiento, el Descubrimiento de Conocimiento y la Toma de Decisiones, con el objetivo de facilitar la implementación de estas técnicas en el sector empresarial. Al pasar a trabajar al campo empresarial continuó con sus estudios e investigaciones, desempeñándose a su vez como Especialista en Gestión de la Calidad, Medio Ambiente y Metrología en la Empresa de Servicios a Grupos Electrógenos; parte del grupo empresarial de la Unión Eléctrica (UNE) perteneciente al MINEM. En esta empresa, de gran importancia estratégica para el país, tuvo a cargo el diseño e implementación de los sistemas de Gestión de la Calidad y Medio Ambiente, siendo además el coordinador ambiental de la entidad lo cual incluye todas las actividades relacionadas con la protección del medio ambiente. Ejerció como responsable también de la Gestión de la Metrología, entre otras actividades que abarcan el uso de presupuestos, programas y objetivos de trabajo, así como un amplio uso de la informática. En 2014 presentó su tesis de maestría que se inserta en la temática de la Inteligencia Organizacional Semántica, la cual pretende integrar tres elementos esenciales: la Gestión del Conocimiento, el Descubrimiento de Conocimiento y la Toma de Decisiones. Estos temas son analizados, haciendo énfasis en la necesidad de integrarlos con la concepción de que un problema debe ser enfrentado desde diferentes puntos de vista y no a partir de una sola herramienta. En dicho trabajo se emplea un nuevo enfoque para los sistemas multivalentes llamado Lógica Difusa Compensatoria (LDC), la cual ha tenido un amplio uso en la solución de problemas, principalmente de índole empresarial. Aun así, la mayoría de estas personas han tenido que recurrir a los expertos para que los guíen desde la definición del problema, la conversión de los registros semióticos para transformar el lenguaje profesional en predicados de la LDC, hasta la utilización de un software especializado para procesar los datos. Por lo tanto, fue un objetivo de la tesis llevar estos conocimientos a todas las personas que harán uso de estos elementos para gestionar el conocimiento y crear representaciones ontológicas que puedan ser utilizadas y enriquecidas posteriormente. Para lograr este propósito se planteó como objetivo general establecer y aplicar una metodología que facilitara a las empresas la gestión del conocimiento y la toma de decisiones a través de las posibilidades de la Lógica Difusa Compensatoria y las herramientas informáticas disponibles para el procesamiento de los datos. La metodología propuesta se aplicó a varios casos de estudio en empresas cubanas, obteniendo resultados satisfactorios.

Anays Más-Basnuevo

Licenciada en Cibernética Económica, Universidad Estatal de Kazán, Rusia, en 1988. Doctora en Ciencias de la Información, Facultad de Comunicación, Universidad de La Habana, 2005. Máster en Gerencia de la Ciencia y la Innovación, Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas (INSTEC), 2006. Profesora titular, 2010. Especialista en Inteligencia Empresarial, INSTEC, 2013. Actualmente es Especialista en Servicios, Procesamiento y Análisis de Información de la Consultoría BioMundi, Instituto de Información Científico-Tecnológica (IDICT). Dentro de sus competencias validadas están: gestión de información, inteligencia empresarial, inteligencia organizacional, enfoque por procesos, marco lógico para la elaboración de proyectos de ciencia e innovación, perfiles estratégicos, análisis multicriterio, herramientas informáticas de análisis cualitativo de información. Ha impartido docencia, tutorado tesis, participado en eventos y publicado los resultados de sus investigaciones, en Cuba y en el extranjero.

Andrielle de Aquino Marques

Mestre em Ciência da Comunicação pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Atuou como analista de informação do Centro de Biotecnologia da Amazônia (CBA). Pesquisadora na área de Ciência da Informação com ênfase em inteligência competitiva, informação registrada, bibliometria e gestão de bibliotecas.

Carlos Francisco Bitencourt Jorge

Doutorando em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista (Unesp), com o tema voltado a gestão do conhecimento no contexto da inteligência competitiva em organizações complexas. Realizou doutorado sanduíche financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) no Westminster College Bill and Vieve Gore *School of Business* nos Estados Unidos. Mestre em Ciência da Informação pela Unesp, cuja pesquisa enfocou a gestão da informação no contexto da inteligência competitiva em clubes de futebol. Especialista em Administração de Marketing e Propaganda pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Graduado em Administração de Empresas pelo Centro Universitário Eurípedes de Marília (UNIVEM). Pesquisador do Grupo de Pesquisa Informação, Conhecimento e Inteligência Organizacional. Membro do *Strategic and Competitive Intelligence Professionals* (SCIP). Docente em nível de graduação e Pós-Graduação *lato-sensu* na área de Gestão na Faculdade Católica Paulista. Ex-presidente do SCP da Associação Comercial e Industrial de Marília (ACIM), atualmente ocupa o cargo de conselheiro fiscal na Instituição. Presidente do Núcleo de Jovens Empreendedores da

ACIM. Consultor Empresarial com consultorias nas áreas de gestão, estratégia e informação.

Célia Regina Simonetti Barbalho

Doutora em Comunicação e Semiótica, pesquisadora na área de Ciência da Informação com ênfase em Gestão da Informação, Inteligência Competitiva e Gestão do Conhecimento. Mestre em Ciência da Informação pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Graduada em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Amazonas. Atualmente é dedicação exclusiva na Universidade Federal do Amazonas e pesquisadora visitante senior do Centro de Biotecnologia da Amazonia. Tem experiência na área de Ciência da Informação, com ênfase em gestão de informação com foco na inteligencia organizacional e na gestão do conhecimento. Atua principalmente nos seguintes temas: ensino superior, qualidade, planejamento estratégico, biblioteconomia e gestão da informação.

Cleiton da Mota de Souza

Possui graduação em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Atuou no Núcleo de Informação do Centro de Biotecnologia da Amazônia (NIB) no desenvolvimento, execução e implementação de produtos informacionais com fins de disseminação e compartilhamento de informação. Pesquisador na área de inteligência competitiva, gestão do conhecimento, coordenação e execução de projetos informacionais, propriedade intelectual, monitoramento de informações científicas e tecnológicas e gestão da inovação.

Elaine da Silva

Doutoranda em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista (Unesp/Marília). Mestre em Ciência da Informação pela Unesp/Marília em 2013. Especialista em Gestão Empresarial (UNIVEM/Marília) em 2005 e em Uso Estratégico das Tecnologias de Informação (Unesp/Marília) em 2000. Graduada em Biblioteconomia em 1996 (Unesp/Marília). Pesquisa os temas Gestão da Informação; Gestão do Conhecimento; Geração e Gestão de Inovação. Membro do grupo de pesquisa 'Informação, Conhecimento e Inteligência Organizacional', (Unesp/Marília). Experiência docente no ensino de pós-graduação, ensino técnico e educação fundamental. Experiência em consultoria em Gestão da Informação. Atuou como bibliotecária por 16 anos, período em que foi responsável pela gestão das bibliotecas, coordenou programa de implantação do sistema de gestão da qualidade, realizou auditorias internas do sistema de gestão de qualidade, implantou

e coordenou equipes editoriais de periódicos, integrou comissões de organização de projetos voltados à inovação.

Gloria Ponjuán-Dante

Graduada de la Licenciatura en Información Científica en la Universidad de La Habana, Cuba. Doctora en Ciencias de la Información. Profesora Titular y Consultante de la Facultad de Comunicación de la Universidad de La Habana. Ha dictado cursos de postgrado y seminarios en Cuba y en universidades y organizaciones profesionales de diferentes países. Su experiencia profesional incluye diversas responsabilidades en los servicios de información del sector agropecuario; posteriormente fue Subdirectora del Instituto de Información Científica y Técnica a cargo del Sistema Nacional de Información. Coordinó el programa nacional de investigación en Ciencias de la Información y creó y dirigió el Centro de Estudios y Desarrollo Profesional en Ciencias de la Información. Desde 1999 es docente a tiempo completo de la Universidad de La Habana. Ha publicado alrededor de 80 artículos sobre diferentes temas de la especialidad y es autora de varios libros publicados en Cuba, Chile, Argentina y España. Tutora de tesis de diploma, maestría y doctorado. Coordinadora del programa doctoral entre la Universidad de la Habana y la Universidad de Granada. Ha recibido la máxima distinción otorgada por la Sociedad Cubana de Información Científica y Técnica y la Asociación Cubana de Bibliotecarios. En 1996, la Federación Internacional de Información y Documentación le otorgó el premio "Distinguished Information Professional Award", distinción que sólo se otorgó a tres profesionales a nivel mundial. Profesora Invitada de la Universidad de Camagüey. Recibió el premio Gilberto Sotolongo, otorgado por la ASCUBI en el 2006. y el Premio Dolores Vizcaya de Primer Grado, otorgado por la ASCUBI (Asociación Cubana de Bibliotecarios) en el 2011. En 2013 el gobierno de la Ciudad de la Habana le otorgo la distinción La Giraldilla de La Habana. Aparece en el Quién es Quién en las Ciencias en Cuba.

Kira Maria Antonia Tarapanoff

Pesquisadora Associada Sênior do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade de Brasília (UnB). Líder do Grupo de Pesquisa Inteligência Organizacional e Competitiva. Doutora em Estudos e Ciência da Informação pela Sheffield University, Inglaterra. Mestre em Biblioteconomia pela Emory University. É consultora *adhoc* da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Foi pesquisadora Produtividade em Pesquisa 1A pelo CNPq. Fez parte do CTC do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).

Prestou consultoria a várias instituições, dentre elas a Organização Pan Americana de Saúde (OPAS/OMS), Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Pesquisadora nas áreas de planejamento estratégico de sistemas de informação, inteligência organizacional e competitiva, gestão do conhecimento (com ênfase em comunidades de prática, educação corporativa e aprendizado ao longo da vida em corporações), inclusão digital e sobre o profissional da informação (perfil, formação e atuação).

Lillian Maria Araújo de Rezende Álvares

Coordenadora-Geral de Produtos Consolidados do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Professora da Faculdade de Ciência da Informação da Universidade de Brasília (UnB). Doutora em Ciência da Informação pela Universidade de Brasília (UnB) e pela Université du Sud Toulon-Var. Especialista em inteligência competitiva pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Instituto Nacional de Tecnologia (INT) e Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT). Mestre em Biblioteconomia pela Universidade de Brasília (UnB). Graduada em Engenharia Mecânica pela Universidade de Brasília (UnB). Trabalhou na Fundação Centros de Referência em Tecnologia Inovadora (CERTI); Ministério das Relações Exteriores (MRE); Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT); Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA); e Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Ocupou os cargos de Coordenadora do Curso de Bacharelado em Museologia da UnB e do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCInf/UnB). Membro do Conselho Fiscal da Associação Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ANCIB) na gestão de 2006-2008. Vice-Presidente da ANCIB na gestão 2012-2014.

Luc Quoniam

Livre Docente em Ciências da Informação e da Comunicação na Université Aix Marseille III. Doutor em Ciências da Informação e da Comunicação pela Université Aix Marseille III. Mestre em Oceanologia pela Université Aix Marseille II. Graduado em Océanologie pela Université Aix Marseille III. Graduado em Química Analítica e Proteção do Meio Ambiente pela Université Aix Marseille III. Professor Visitante Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Nove de Julho (UNINOVE). Membro do Núcleo de Estudos Avançados em Informática e Gestão do Conhecimento (NEAIGC) da UNINOVE. Pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade da Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR). Líder do Grupo

de Pesquisa Lab4u da UFSCAR. Pesquisador do laboratório IRSIC (EA4262) da Aix Marseille Université. Professor da Université du Sud Toulon-Var. Tem experiência na área de Ciência da Informação, com ênfase em ciência da informação e comunicação, atuando principalmente nos seguintes temas: inteligência competitiva, bibliometria, propriedade intelectual, patentes, cientometria, infometria, web 2.0, prospecção tecnológica.

Marta Lígia Pomim Valentim

Pós-Doutorado pela Universidad de Salamanca, Espanha, em 2011-2012. Livre Docente em Informação, Conhecimento e Inteligência Organizacional pela Unesp. Doutora em Ciências da Comunicação pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (ECA/USP), em 2001. Mestre pela PUC-Campinas, em 1995. Docente de graduação e pós-graduação da Universidade Estadual Paulista (Unesp/Marília). Bolsista Produtividade em Pesquisa (PQ) do CNPq na área de inteligência competitiva organizacional, gestão da informação, gestão do conhecimento e cultura informacional. Líder do Grupo de Pesquisa Informação, Conhecimento e Inteligência Organizacional'. Coordena o projeto de pesquisa 'Percepções do valor da informação: a importância da gestão da informação e do conhecimento em ambientes empresariais'. Organizadora autora de vários livros na área. Exerceu o cargo de Vice-Presidente da Asociación de Educación e Investigación en Ciencia de la Información de Iberoamérica y el Caribe (EDICIC), gestão 2009-2011. Exerceu a coordenação do Grupo de Trabalho 'Gestão da Informação e do Conhecimento nas Organizações' (GT-4), da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação (ANCIB), gestão 2009-2010. Exerceu o cargo de Presidente da Associação Brasileira de Educação em Ciência da Informação (ABECIN), gestão 2001-2004.

Miguel Ángel Ferrer-López

Es licenciado en Educación en la especialidad de Física, doctor en ciencias pedagógicas y especialista en administración pública. Ha dirigido la superación de profesores, la red de bibliotecas escolares y la organización, planificación e información del Ministerio de Educación; Ha trabajado en la evaluación y acreditación universitaria e investigador sobre el desarrollo del talento, las formas de trabajo en equipo, la gestión de conocimientos y su relación a los sentimientos. Ha impartido conferencias y talleres nacionales e internacionales de los temas investigados y ha ejecutado consultorías en organismos e instituciones, así como en universidades y centros docentes. Tiene varias publicaciones en libros y revistas nacionales e internacionales referidas a las formas y métodos de la educación,

libros de textos escolares, cambio educativo y gestión de aprendizaje con implicación de los sentimientos, así como sobre los procedimientos generalizadores para el desarrollo del pensamiento.

Rafael Alejandro Espín-Andrade

Se licenció en Educación en el Instituto Pedagógico Enrique José Varona (1980) y en Matemáticas en la Universidad de la Habana (1986), obtuvo los títulos de Máster en Técnicas de Optimización y Apoyo a la Decisión (1996) y Doctor en Ciencias Técnicas en la Universidad Técnica de la Habana, CUJAE (2000) y realizó estudios posdoctorales en el tema de Business Informatics en la Universidad Otto von Guericke de Magdeburg, Alemania (2004). Es Profesor Investigador de tiempo completo de la Universidad de Occidente, México. Es coordinador de la Red Iberoamericana de Descubrimiento de Conocimiento, Eureka Iberoamérica (www.eurekaiberoamerica.com), secretario ejecutivo del buro de coordinación de la Red Internacional de Ciencia Trans-disciplinaria Eureka International, secretario ejecutivo del comité científico del proyecto Erasmus Mundus: Enhancement for Education and Research in Areas Useful for Sustainable Development (Eureka SD) y miembro de la junta de gobierno de la Sociedad Internacional para el desarrollo de la modelación y la simulación en la empresa (AMSE); es también miembro de los grupos editoriales de varias publicaciones científicas especializadas. Es el director cubano del proyecto cubano alemán de Inteligencia de Negocios y coordinador por la CUJAE del doctorado binacional en Informática Empresarial organizado por la Universidad alemana de Oldenburg la CUJAE y la Universidad Central de las Villas.

Rosângela Formentini Caldas

Docente da Universidade Estadual Paulista (Unesp) no Departamento de Ciência da Informação. É tutora do Grupo PET de Biblioteconomia e coordena a comissão local do Núcleo de Estudos e Práticas Pedagógicas (CENEPP). Junto aos Conselhos de Curso de Biblioteconomia e Arquivologia atua como representante docente. Com o apoio da Capes realizou o doutorado na Escola de Engenharia da Universidade do Minho, Portugal, cuja pesquisa de campo ocorreu na França, Escócia e Inglaterra em regiões que possuíam requisitos reconhecidos de cidades inteligentes da Comunidade Europeia. Está vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação e é membro do Grupo de Pesquisa em 'Informação, Conhecimento e Inteligência Organizacional'. Realiza pesquisa em temas relacionados a Teoria Geral das Organizações, pensamento administrativo e estruturas de desenvolvimento para comunidades. Contribuiu na estruturação

do Curso de Arquivologia e do Curso de Biblioteconomia. Atualmente é membro da Comissão para a estruturação do Curso de Museologia da Unesp. Objetiva o contínuo constructo na inter-relação de pesquisas no eixo nacional e internacional, através de sua inserção em grupos de pesquisa.

Sammy Aquino Pereira

Doutora em Agronomia Tropical pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Mestre em

em Ciências de Florestas Tropicais pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Graduada em Engenharia Florestal peli Instiututo de Tecnologia da Amazônia (UTAM). Pesquisadora nas áreas de recursos florestais e engenharia florestal, ênfase em sementes florestais, dormência, germinação e tratamentos pré-germinativos, propriedade intelectual, inteligência competitiva, patentes, prospecção científica e tecnológica.

Simone Santos de Freitas

Graduada em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Analista em Gestão do Conhecimento (GC) do Centro de Biotecnologia da Amazônia (CBA). Tem experiência na área de Ciência da Informação, com ênfase em inteligência competitiva e gestão do conhecimento.

Thiciane Mary Carvalho Teixeira

Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho' (Unesp), Câmpus de Marília, Mestre em Administração pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Professora Adjunta e Colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Estadual do Ceará (UECE). Pesquisadora nas áreas de Ciência da Informação e Administração com ênfase em gestão da informação, inteligência competitiva organizacional, gestão do conhecimento.

Wanda Aparecida Machado Hoffmann

Professora do Departamento de Ciência da Informação e do Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade. Possui Graduação em Engenharia Metalúrgica pela Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP/MG), Mestrado e Doutorado em Ciência e Engenharia dos Materiais pela Universidade Federal

de São Carlos (UFSCar/SP), Pós-Doutorado em Prospecção de Informação Tecnológica também pela UFSCar/SP. Atua na área de Ciência dos Materiais e Ciência da Informação, com ênfase em Gestão da Informação e do Conhecimento, com foco nos principais temas: gestão organizacional, inteligência competitiva, prospecção e monitoramento tecnológico, desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento regional.

Yesmín Alabart-Pino

Ingeniera Industrial, Máster en Dirección Empresarial. Doctora en Ciencias Técnicas (Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, La Habana, Cuba. Docente, investigadora y consultora organizacional con más de 20 años de experiencia y una trayectoria académica e investigativa internacional en las áreas gerenciales, turísticas y educativas ha obtenido resultados relevantes tales como Premio Anual al Mérito Científico Técnico en la categoría de resultado ya aplicado de mayor aporte al desarrollo social, y el Premio al mérito científico por el resultado de mayor originalidad y trascendencia ambos otorgados por la Universidad de Holguín. Premio Academia de Ciencias y premios relevantes en los diferentes Fórum de Ciencia y Técnica desarrollados en Cuba, ha publicado más de 40 artículos y contribuciones científicas como autora y coautora en revistas de reconocido prestigio, ha participado en múltiples eventos y congresos científicos internacionales, en Cuba, Venezuela, Perú, México, Brasil, Ecuador . Ha sido profesora invitada en universidades de Perú, Venezuela, México, es miembro de la Red DEES para el perfeccionamiento de la educación superior liderada por la Universidad de La Habana, Cuba y de la RED PILARES liderada por la EAFIT de Colombia. Es Directora de Investigaciones de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil. (UTEG) y de la Revista "Ciencia y Tecnología".

Yudayly Stable-Rodríguez

Doctora en Ciencias Técnicas, por el Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas (INSTEC). Master en Gestión e Ingeniera Industrial por la Universidad de Matanzas. Ha impartido docencia en la Universidad de la Habana, el INSTEC, y el Centro Universitario José Antonio Echeverría (CUJAE), y conferencias en varias organizaciones cubanas, así como en la Universidad EAFIT y el Politécnico Jaime Isaza de Colombia y la Ecole Supérieure des Technologies Industrielles Avancées de Francia. Actualmente es Asesora Organizacional y Consultora en el Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT), coordina el Diplomado en Gestión del Conocimiento y se desempeña como profesora auxiliar de postgrado, en temas de gestión de la información y el Conocimiento, Gestión organizacional,

Gestión de Procesos, Competencias Laborales y Capital Humano, temas sobre los cuales realiza proyectos de investigación. Ha publicado artículos en revistas Ciencias de la Información, ACIMED, Ingeniería Industrial y Revue Internationale de Projectique, así como en los libros Innovation et Apprentissage (Série de sciences cognitives appliqués) y Management and Technology in the New Enterprise. Ha participado como ponente en varios congresos como: Convención Internacional de Ciencia, Tecnología y Sostenibilidad, Congreso Internacional de Información (INFO), Encuentro Iberoamericano de Gestión del Conocimiento (IBERGECYT), Convención METANICA, Jornadas de Proyéctica, Taller Internacional de Gestión Tecnológica, Innovación y su aplicación en la Industria (GESTEC), Encuentro de Investigadores Conocimiento para todos, Encuentro Latinoamericano de bibliotecarios, archivistas y museólogos (EBAM), y la Convención de Ingeniería.

Yunier Rodríguez-Cruz

Doctor en Documentación en Información Científica (Universidad de Granada, España) y en Ciencias de la Información (Universidad de La Habana, Cuba). Se desempeña desde el año 2006 como docente del Departamento Ciencias de la Información de la Facultad de Comunicación de la Universidad de La Habana vinculado a temas relacionados a la Gestión de Información y el Conocimiento, así como el uso y manejo de la información para la toma de decisiones organizacionales. Ha desarrollado investigaciones e impartido cursos de pregrado y posgrado nacional e internacional a diversos niveles y sectores (sector vinculado a las Ciencias de la información, sector empresarial, sector de la Administración Pública). Sus investigaciones se han centrado en temas relacionados con la toma de decisiones organizacionales y su carácter informacional, Gestión de Información, Gestión del Conocimiento, Sistema de Información para empresas e Inteligencia Organizacional. Sus resultados de investigación se han presentado a través de artículos científicos (en revistas de Cuba y Brasil) y en ponencias de eventos como el Congreso Internacional de Información (INFO) y el Encuentro Internacional de Información y Comunicación (ICOM). Como docente ha dirigido un conjunto de Tesis de Licenciatura y Maestría en Ciencias de la Información vinculadas a la disciplina gestión documental, de información y del conocimiento profundizando en temas relacionados con: toma de decisiones organizacionales, gestión documental, de información y del conocimiento, sistemas de gestión documental, de información y del conocimiento, así como la influencia de estos procesos gerenciales en la toma de decisiones organizacionales.

Sobre o livro

Formato	16X23cm
Tipologia	Adobe Garamond Pro
Papel	Polén soft 80g/m2 (miolo) Cartão Supremo 250g/m2 (capa)
Acabamento	Grampeado e colado
Tiragem	300
Catalogação	Telma Jaqueline Dias Silveira - CRB- 8/7867
Revisão/ Normalização:	Karenina Machado
Assessoria Técnica	Maria Rosangela de Oliveira - CRB-8/4073
Capa	Edevaldo D. Santos
Diagramação	Edevaldo D. Santos
Produção gráfica	Giancarlo Malheiro Silva

2015

Impressão e acabamento

Gráfica Campus
(14) 3402-1333

Inteligência Organizacional

Este livro enfoca a inteligência organizacional sob distintos olhares, apresentando reflexões que interagem com essa temática, cujo conhecimento científico construído pode propiciar avanços em distintas áreas.

A inteligência organizacional, enquanto campo investigativo no âmbito da Ciência da Informação, tem propiciado discussões importantes sobre a informação e o conhecimento em contextos organizacionais. Nessa perspectiva, os estudos apresentados enfocam os ambientes informacionais, os fluxos de informação, a gestão da informação, a gestão do conhecimento, a cultura e o comportamento informacional, entre outros aspectos relacionados como, por exemplo, o desenvolvimento da competência em informação nos sujeitos organizacionais, bem como a compreensão do valor da informação e do conhecimento para a geração de inovação e o processo decisório organizacional.

ISBN: 978-85-7983-678-7

9 788579 836787